



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
APLICACIÓN DE LAS 5s PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA
EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ S.A.C., CHORRILLOS, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

ALVARADO VILLARREAL MOISES CARLOS ARTURO

ASESOR

Mg. MARTIN SAAVEDRA FARFAN

LINEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

ii

LIMA – PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :

ALVARADO VILLARREAL MOISES CARLOS ARTURO

cuyo título es:

**APLICACIÓN DE LAS 5 "S" PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL
ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ SAC,
CHORRILLOS 2018.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de
preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:
...44....(número)D.M.C..... (letras).

Los Olivos, 06 de julio del 2018



Presidente



Secretario



Vocal



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE
TESIS**

Código : FOS-PP-PR-02.02
Versión : 01
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LAS 5 "S" PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ SAC, CHORRILLOS, 2018", del estudiante MOISES CARLOS ARTURO ALVARADO VILLARREAL; tiene un índice de similitud de 1.6 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 28 enero del 2019



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
Coordinador de Investigación de la EP de
Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

DEDICATORIA

A Dios y a mi familia por todo el apoyo brindado.

A mis padres y a mi hija los cuales son fuente de mi inspiración, ellos son lo mejor que me ha pasado y son el motor para terminar mi carrera profesional.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer a todos las personas que han hecho posible la realización de este trabajo de mejora.

A mis padres y mi hija en todo momento por el apoyo incondicional.

Asimismo, también agradecer al equipo docente de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV Lima Norte por su soporte en las consultas que sirvieron para la realización de este informe.

A mis compañeros por el esfuerzo mutuo y el apoyo moral e intelectual en las asignaciones aprendidas.

Resumen

El presente trabajo de tesis, es de tipo cuantitativo, no experimental, cuyo objetivo es implementar herramienta 5 “S” para la mejora de la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel Del Perú SAC, ubicada en el distrito de Chorrillos. Se utilizaron los fundamentos de Arana, Gonzales, Hernández, Mejía, krajewski, Tamayo, Vargas. La muestra estuvo conformada por 10 semana de recolectar los datos de las ordenes de servicios. Los datos recolectados fueron procesados y analizados empleando el software SPSS versión 20. Los resultados obtenidos permitirán determinar las fallas presentes en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú dedicada al servicio de mantenimiento preventivos y correctivos de camiones. Los resultados de esta investigación conducen a la conclusión de que la aplicación de la 5 “S” como herramienta del mejoramiento continuo para eliminar aquellas actividades que no agregan valor al producto. El cual aporta las técnicas y bases teóricas para reducir los tiempos y así aumentar su productividad. A través de la prueba estadística de Spearman se probó, con un nivel de significancia de 5% que las herramientas 5 “S” fue eficaz disminuyendo los tiempos de producción HH e incrementando la productividad en el área de producción.

Palabras claves: Las 5 “S”, Productividad, Recursos, Mejoramiento continuo.

Abstract

This thesis work is quantitative, not experimental, whose objective is to implement tool 5 "S" to improve productivity in the maintenance area of the company Diesel Del Perú SAC, located in the district of Chorrillos. The foundations of Arana, Gonzales, Hernández, Mejía, krajewski, Tamayo, Vargas were used. The sample consisted of 10 weeks of collecting data from service orders. The data collected were processed and analyzed using the software SPSS version 20. The results obtained will allow to determine the faults present in the maintenance area of the company Diesel Center of Peru dedicated to the service of preventive and corrective maintenance of trucks. The results of this investigation lead to the conclusion that the application of the 5 "S" as a tool of continuous improvement to eliminate those activities that do not add value to the product. Which provides the techniques and theoretical basis to reduce times and thus increase your productivity. Through Spearman's statistical test, it was proven, with a level of significance of 5%, that the 5 "S" tools were effective in decreasing HH production times and increasing productivity in the production area.

Keywords: The 5 "S", Productivity, Resources, Continuous Improvement.

Índice

Página del Jurado	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento	¡Error! Marcador no definido.
Resumen	¡Error! Marcador no definido.
Abstract	7
Índice.....	¡Error! Marcador no definido.i
INTRODUCCIÓN	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Realidad problemática.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Trabajos Previos	¡Error! Marcador no definido.
1.2.1. Antecedentes Nacionales.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2. Antecedentes Internacionales	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Teorías relacionadas al tema	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1 Salud Ocupacional	¡Error! Marcador no definido.
1.3.2. Seguridad Industrial	¡Error! Marcador no definido.
1.3.3. Higiene Industrial.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.4 Programa se seguridad y salud ocupacional.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.5 Norma G.050- Seguridad durante la construcción ...	¡Error! Marcador no definido.
1.3.6 Ley N° 29783 – Ley de seguridad y salud en el trabajo	¡Error! Marcador no definido.
1.3.8 Normas internacionales y sistemas de gestión de seguridad.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.9 Enfermedad profesional u ocupacional: ...	¡Error! Marcador no definido.
1.3.10 Accidente:	¡Error! Marcador no definido.
1.3.11 Investigación de accidentes	¡Error! Marcador no definido.
1.3.12 Causa de los accidentes	¡Error! Marcador no definido.
1.3.13 Incidente:.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.14 Riesgo:	¡Error! Marcador no definido.
1.3.15 Peligro:	¡Error! Marcador no definido.

1.4 Formulación del problema	¡Error! Marcador no definido.
1.4.1. Problema General	¡Error! Marcador no definido.
1.4.2. Problemas específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.5 Justificación del estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5.1. Justificación teórica	¡Error! Marcador no definido.
1.5.2 Justificación Práctica.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5.3 Justificación Metodológica	¡Error! Marcador no definido.
1.5.4. Justificación Económica	¡Error! Marcador no definido.
1.5.5 Justificación Legal.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5.6. Justificación Social	¡Error! Marcador no definido.
1.6. Hipótesis.....	¡Error! Marcador no definido.
1.6.1. Hipótesis General.....	¡Error! Marcador no definido.
1.6.2 Hipótesis específica 1:	¡Error! Marcador no definido.
1.6.3 Hipótesis específica 2:	¡Error! Marcador no definido.
1.7 Objetivos	¡Error! Marcador no definido.
1.7.1 Objetivo General	¡Error! Marcador no definido.
1.7.2 Objetivo Especifico 1	¡Error! Marcador no definido.
1.7.3 Objetivo específico 2	¡Error! Marcador no definido.
Método	¡Error! Marcador no definido.
2.1 Diseño de investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Tipo de estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.1 Variables y definición operacional	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2. Variable Independiente. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	¡Error! Marcador no definido.
2.2.3. Variable Dependiente. Incidentes y accidentes laborales	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Población y muestra	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1. Unidad de análisis	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2. Población	¡Error! Marcador no definido.
2.3.3. Muestra	¡Error! Marcador no definido.
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4.1. Técnica para la investigación	¡Error! Marcador no definido.
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	¡Error! Marcador no definido.

2.4.3. Validez y Confiabilidad	¡Error! Marcador no definido.
2.5. Métodos de análisis de datos	¡Error! Marcador no definido.
2.5.1 Análisis ligados a la hipótesis:.....	¡Error! Marcador no definido.
2.6. Aspectos éticos	¡Error! Marcador no definido.
2.7 Desarrollo de propuesta de mejora	¡Error! Marcador no definido.
2.7.1 Diagnóstico de la empresa.....	¡Error! Marcador no definido.
2.7.2 Incidentes y accidentes de Trabajo	¡Error! Marcador no definido.
2.7.3. Control de Procesos. Análisis de Trabajo Seguro (ATS).....	¡Error! Marcador no definido.
2.7.4 Implementación. Número de capacitaciones.....	¡Error! Marcador no definido.
2.7.5 Análisis económico financiero	64
2.7.6 Cronograma de ejecución	¡Error! Marcador no definido.
III. Resultados	¡Error! Marcador no definido.
3.1. Análisis descriptivo	¡Error! Marcador no definido.
3.2 Análisis Inferencial	¡Error! Marcador no definido.
BIBLIOGRAFIA	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Actualmente muchas empresas se preocupan por la competitividad y esta se mide en función del uso de tecnología de punta, alta productividad y calidad de productos y servicios ofertados en mercados cada vez más internacionalizados; en tal virtud, los diversos modelos de gestión empresarial le han asignado especial atención al mejoramiento de la productividad de los diferentes factores productivos de las empresas, concibiendo al recurso humano, como el activo estratégico, mediante el cual pueden generar ventajas competitivas dinámicas y sostenibles, a través del desarrollo de nuevas competencias laborales.

Muchas empresas dominicanas, aplican la técnica de las 5S, el cual constituye un enfoque práctico, actualizado y didáctico, a fin de ser utilizado como herramienta holística de mejoramiento, que contribuya a dinamizar y flexibilizar la estructura productiva de las empresas que la apliquen, solo será efectiva en la medida en que la empresa permita que las personas que colaboran en ella porten en alcanzar sus objetivos individuales, porque es un factor que incide de forma representativa en el comportamiento de los colaboradores de la organización. De manera paralela al comportamiento, el rendimiento también se encuentra estrechamente ligado a las condiciones de trabajo, de manera tal que los objetivos organizacionales, como resultado de la sumatoria de los esfuerzos individuales, se encuentran al alcance de un entorno eficiente y productivo.

En Perú, la productividad de una empresa depende del trato que los jefes brindan a sus trabajadores, si los trabajadores reciben un pago justo por sus jornadas laborales, además les brindan un trato justo, y diversos beneficios, es muy posible que las empresas tendrán relativamente mejoras a nivel empresarial, por tal razón la base de una buena productividad organizacional es

de asegurar a los trabajadores que son de suma importancia porque de ellos depende el crecimiento de la productividad laboral.

Para lograr una mejor productividad organizacional, el jefe del almacén debe trabajar en equipo, dirigir y agrupar a los trabajadores por similitud o según su afinidad, capacidad, aplicando criterios técnicos para facilitar el desarrollo laboral, a la vez también debe brindarles seguridad y facilidad para su disposición laboral.

Asimismo, la productividad puede verse afectada en caso de darse la existencia de un riesgo, por lo que es necesario identificar los posibles riesgos dentro de los diferentes procesos que se utilizan en el almacén, a fin de medir la probabilidad de ocurrencia y controlar el impacto que éste pueda presentar, por tal razón es muy importante la aplicación de las 5 “S”, esta técnica requiere el compromiso personal y duradera para que todos los trabajadores de la empresa Centro Diésel del Perú S.A.C. para que sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Por su parte, el trabajador debe conocer claramente en que consiste su actividad y poder hacer uso de las herramientas necesarias que faciliten su trabajo. Será la entidad la encargada de marcar estas pautas de forma clara y eficaz, para ello la organización puede hacer uso de capacitaciones, formaciones o cursos.

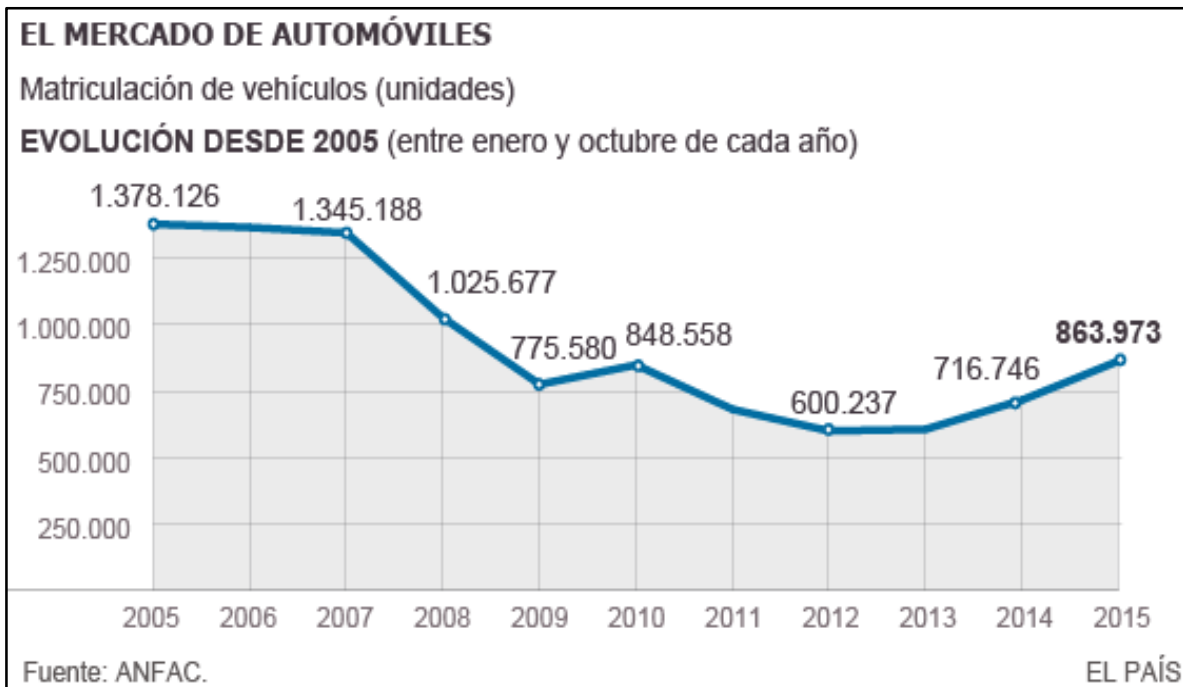
Además, desde la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C., debe motivar y estimular a los trabajadores, para obtener un rendimiento productivo constante. Las recompensas por el trabajo bien hecho son un aliciente ya que aumenta la moral de los trabajadores, a la vez delegar trabajo es una responsabilidad que motiva al trabajador ya que percibe la confianza y le da mayor autonomía en la toma de decisiones algo positivo para aumentar su vínculo con la empresa.

Los primeros en asumir este compromiso son los gerentes y los jefes y los mecánicos ya que la responsabilidad recae en ellos, porque los colaboradores

de la empresa no se encuentran motivados para realizar sus actividades dentro del ámbito laboral y esto trae como consecuencia falencias en la entrega de los servicios.

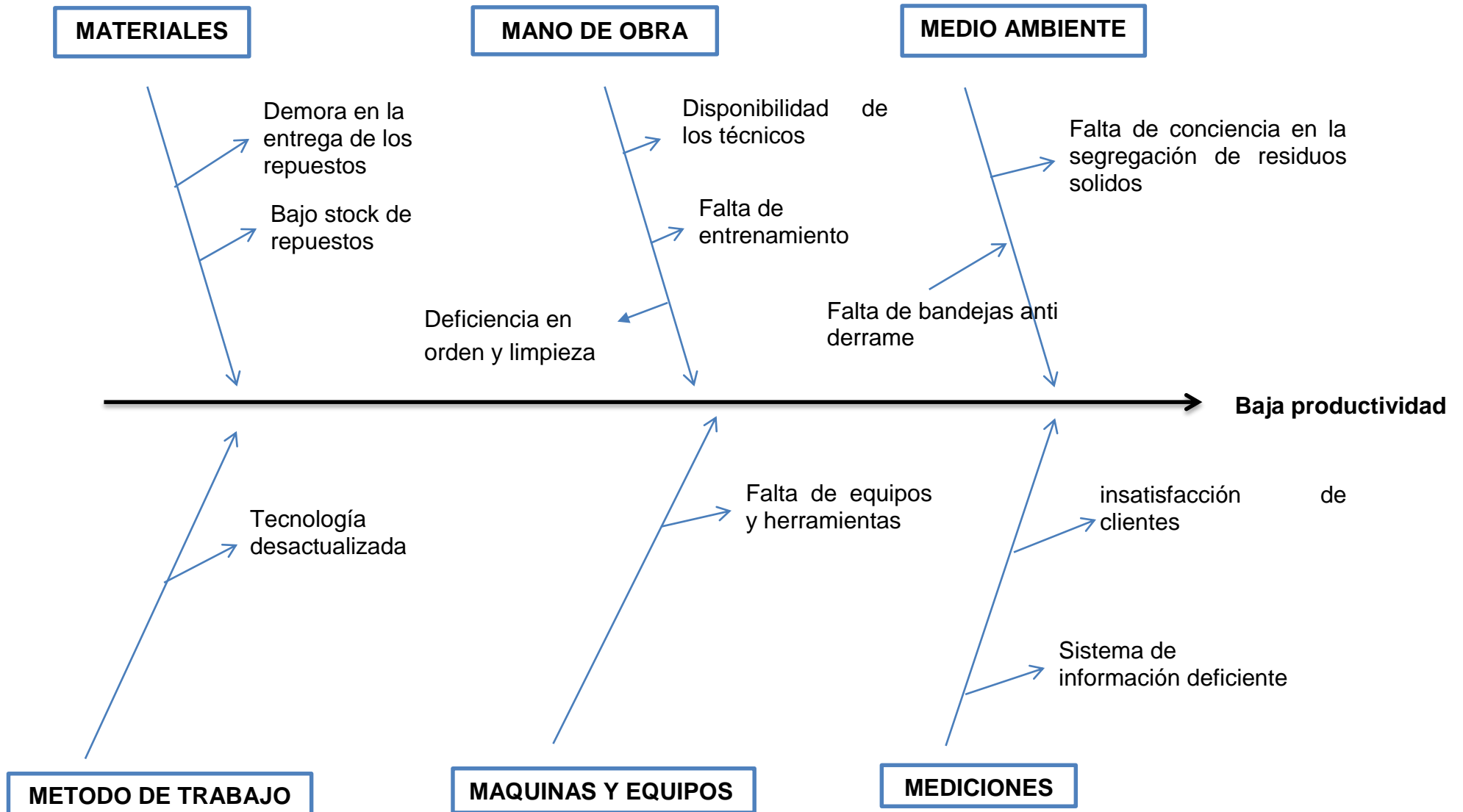
Por tal razón se realizó la investigación cuyo título es: Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Figura N°01 Estudio de mercado



El mercado de automóviles está incrementado ya que las empresas que se dedican a las ventas de unidades realizan muchas ofertas y modalidades de pago. Alcanza a las personas es por eso que el mercado ha comenzado a crecer y también las exigencias de los clientes ahora son mayores al realizar un servicio de mantenimiento de sus unidades ya sea de cualquier marca en específico.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA



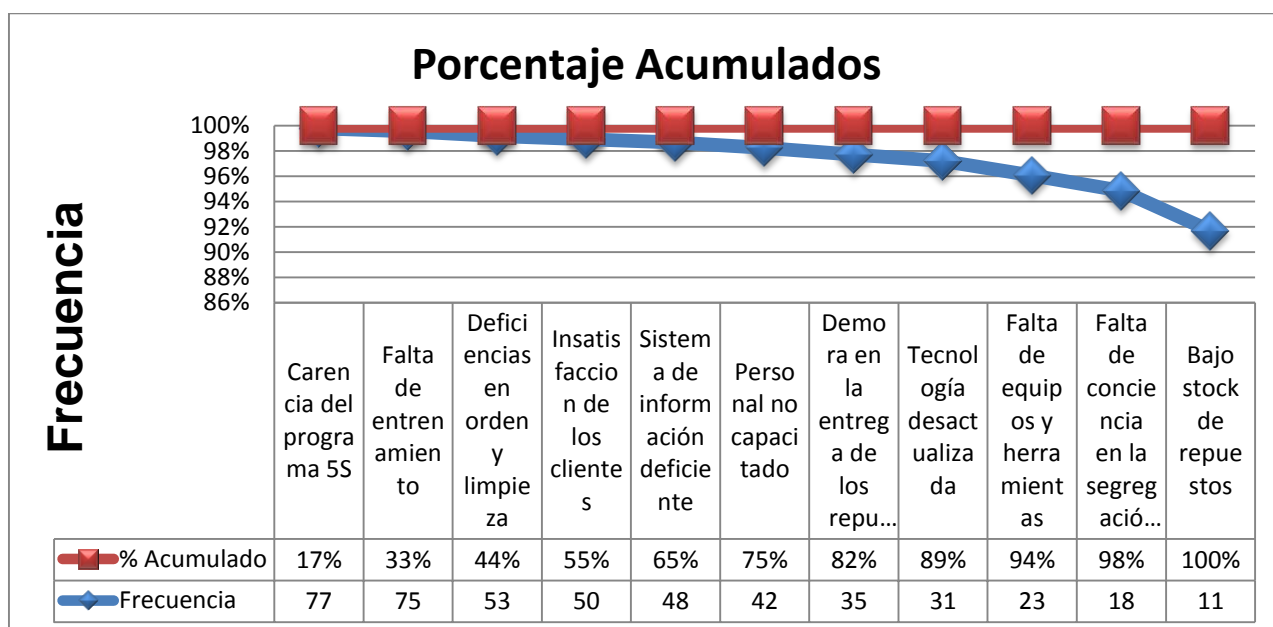
Cuadro N° 01 de Pareto

Causas	Frecuencia	% Acumulado		80-20
<i>Carencia del programa de 5 "S"</i>	77	17%	77	80%
<i>Deficiencia en orden y limpieza</i>	75	33%	153	80%
<i>Disponibilidad de técnicos</i>	53	44%	206	80%
<i>Insatisfacción de clientes</i>	50	55%	256	80%
<i>Sistema de información deficiente</i>	48	65%	304	80%
<i>Falta de bandejas anti derramé</i>	42	69%	346	80%
<i>Demora en la entrega de repuesto</i>	35	82%	381	80%
<i>Tecnología desactualizada</i>	31	89%	412	80%
<i>Falta de equipos y herramientas</i>	23	94%	435	80%
<i>Falta de conciencia en la segregación</i>	18	98%	455	80%
<i>Bajo stock de repuestos</i>	11	100%	470	80%
TOTAL	503			

Esta base de datos fue elaborada desde enero hasta junio del 2017 para evaluar las insatisfacciones que tenían los clientes.

Diagrama de Pareto

Figura N° 02 Diagrama de Pareto



Nuestro punto crítico se encuentra en la carencia de falta de conocimiento sobre la 5 "S" en la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

1.2. Trabajos previos

Antecedente internacional:

Gonzales (2013), en su tesis Las 5 “S” una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región Occidente, cuyo objetivo fue implementar la Herramienta 5 “S” y evaluar el efecto en la calidad de servicio en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la Superintendencia de Administración Tributaria en la Región Occidente, su diseño fue experimental, de nivel correlacional causal, su población fue 117 sujetos, a quienes se les aplicó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario, donde después de analizar los datos se procesaron y se llegó a las siguientes conclusiones que al implementar la 5 “S” se mejoró la Calidad de servicio, en la Oficina Tributaria de Quetzaltenango, de la Superintendencia de Administración Tributaria en la Región Occidente es decir se generó una disminución en los tiempos para la entrega de informes que anteriormente se realizaban mensualmente y que ahora se entregan semanalmente, con ello se mejora la satisfacción del cliente interno, según el objetivo específico numerados.

Ospina (2012), elaboró una investigación que dio como título: “La gestión administrativa y su Relación con la Productividad de una Institución Financiera”, en esta investigación considero su objetivo general que propuso fue de poder determinar qué relación tenía la gestión administrativa con la Productividad, su estudio que aplicó fue básico, a la vez no manipuló su población por tal razón fue no experimental, descriptivo correlacional transversal, la muestra fue de 160 colaboradores, usó la técnica basada en la encuesta y su instrumento fue un cuestionario de gestión administrativa, posteriormente procesó los datos y detectó que la gestión administrativa y sus niveles tiene una gran coincidencia con la productividad y sus indicadores dando a conocer que existe una problemática latente en su institución, también se analizaron diferentes factores que determinaron la gestión administrativa.

Determinó que las productividades en todas las entidades financieras siempre estarán relacionadas con las operaciones crediticias generadas, por todo lo observado se determinó que si existe relación entre la gestión administrativa realizan los funcionarios en dicha entidad financiera y que tiene una vinculación

muy directa con la productividad, es decir que se percibe que la relación entre la gestión administrativa y la productividad de la empresa es muy fuerte.

Fuentes (2012), en su tesis que lleva como título: “*Satisfacción Laboral y su Influencia en la Productividad*”, considero como objetivo general establecer la influencia de la satisfacción laboral en la productividad, su enfoque fue cuantitativo, el tipo de investigación descriptiva correlacional y de diseño no experimental, la población estuvo compuesta por 20 trabajadores, aplicó la encuesta y para recolectar datos el cuestionario, donde posteriormente los analizo y afirmo que no influye la satisfacción laboral en la productividad, luego de analizar detenidamente los resultados recomendó realizar mediciones sobre la satisfacción laboral cada cierto periodo, con la intención de recabar información actualizada, y también sugiere que se considere realizar capacitaciones relacionadas a la comunicación asertiva como una estrategia grupal con la intención de mejorar la satisfacción en los trabajadores que son los recursos humanos.

Pineda (2013) en su tesis: “*Análisis de la productividad y sus determinantes en el sector de la construcción en el ecuador en base al censo económico*”, considero como objetivo identificar los factores que afectan en la productividad, donde la investigación que aplico fue descriptiva correlacional, y el diseño que uso fue no experimental, su instrumento fue la base de datos de Censos, luego de analizar los datos se llegó a los siguientes resultados, donde se afirmó que su Rho no es significativa, y determino que según los datos captados del censo económico, afirma que la variable no es determinante, y no influye sobre la productividad de toda empresa, dato contradictorio que se obtiene sobre los modelos de crecimiento endógenos en la productividad de la empresa; y se percibe que la productividad es una variable determinante en el crecimiento y reconocimiento de toda empresa.

Aguirre (2012), realizó una investigación titulada: “*Planeación estratégica y productividad laboral*”, donde su objetivo fue identificar la influencia de la planeación estratégica y la productividad laboral, el tipo de investigación fue un enfoque cualitativo, estudio descriptivo, de diseño no experimental, trabajo

documentos de crediticio. Entre los resultados que brinda afirma que fue significativa y confiable y comprobó que la planeación estratégica influye en la productividad laboral, de acuerdo a los datos se concluye que la planeación estratégica afecta en la productividad laboral porque planifica acciones que son correctivas y que sugiere que deben aplicarse en todo el personal que labora en dicha entidad, como también brindarles herramientas que dirijan los procesos y mejoraras en la productividad laboral en toda entidad laboral

Antecedentes Nacionales:

Mejía (2016), Propuesta para la mejora del proceso de producción en una empresa que produce y comercializa micro formas con valor legal, (Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial) donde su objetivo general fue plantear una solución a la problemática de la empresa Consorcio Procesos Digitales (CPD) basado en la filosofía Lean Manufacturing (Manufactura Esbelta) para lograr reducir los costos de la línea de producción, el tipo de investigación fue un enfoque cualitativo, estudio descriptivo, diseño no experimental, su población fue compuesta por 125 operarios, luego de recolectar los datos y analizarlos se concluye que todas estas herramientas ayudaron a maximizar la eficiencia de línea 61.60% a 94.26% y la productividad en un 35% ya que se redujo de 125 operarios distribuidos por todos las áreas de la línea de producción a 116 de manera balanceada, y se aumentó la producción de las micro formas de 394 a 560 libros por turno. De la misma manera, el tiempo que demorará un libro a procesar a disminuido de 7.1 días a 0.7 días, debido a la implementación del sistema pull y Kanban, además del flujo de producción unitaria propuesto.

Tito y Acuña (2015), realizó una tesis Impacto de la motivación en la productividad empresarial caso gerencia de infraestructura en telefónica del Perú, donde su objetivo general fue comprobar cómo la motivación mejora la productividad de los trabajadores, el tipo de investigación fue un enfoque cualitativo, estudio descriptivo, diseño no experimental, su población fue compuesta por 33 trabajadores, la muestra fue de tipo discrecional, luego de recolectar los datos y analizarlos se llegó a los siguientes resultados y se percibe que los jefes y colaboradores indicar que la motivación es determinante para

un lograr un buen desempeño y a la vez se afirma que a mayor productividad para el área, mayor será la satisfacción de los clientes, ante todo lo analizado se concluye que uno de los aspectos importantes para lograr mayor productividad en la Gerencia de Infraestructura de Telefónica del Perú es la motivación; porque permite mejorar el desempeño y alcanzar los objetivos que es la meta fundamental de toda institución laboral.

Arana (2014), realizó una tesis Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje, donde su objetivo general fue Lograr que el equipo humano se sienta orgulloso y satisfecho de trabajar en una empresa que premia, de manera justa, la creatividad de los colaboradores, que promueve el mejoramiento de los procesos y actividades dentro de la empresa, el tipo de investigación fue un enfoque cuantitativo, estudio descriptivo, diseño experimental, su población fue compuesta por 5 empresas , la muestra fue de tipo intencional, su encuesta fue la observación y como instrumentos se trabajó con el balance de los años 2000, 2007, luego de recolectar analizarlos se llegó a los siguientes resultados y se percibe que La aplicación del proyecto de mejora exigió diversas inversiones tanto en tecnología como en las metodologías aplicadas, estas inversiones fueron justificadas en términos económicos a través de los ahorros expresados. El autor evidencio incrementos de productividad y efectividad y al realizar el análisis de la productividad total, después de implementar las mejoras, se observó un aumento considerable de 1.01% con respecto a la productividad inicial, lo cual significa que la mejora fue efectiva a corto plazo, igualmente repercutió en la Efectividad con un incremento de 31%.















































Requejo (2013), elaboró una tesis Productividad laboral y protección social de las MYPES en el sector comercio de la ciudad de Chiclayo, donde su objetivo fue analizar la relación de la productividad laboral y la protección social de las empresas en el sector comercio de la ciudad de Chiclayo, aplicó el enfoque cuantitativo, método descriptivo, diseño no experimental, su población fue de 250 pobladores, aplicó como técnica a la encuesta, y después de procesar los datos se concluyó que la protección social es muy importante porque si se protege a un trabajador, la productividad laboral mejora en el 4.7 % en relación a su nivel

de ventas. Las Empresas que tienen muchos trabajadores, y por lógica se sobreentiende que tendrán mayor productividad laboral y para que estos resultados sean favorables se debe hacer una mayor inversión en capacitación y activos fijos, es por eso que cuando se decide a contratar un trabajador más, la productividad laboral aumenta en un promedio de un 30 %, todos los dueños de las empresas demuestran mucha expectativa por tal razón se afirma que existe una relación directa con la productividad laboral, porque a medida que aumenta su productividad sus expectativas en el incremento e inversión de las capacitaciones y activos fijos.

Vásquez (2012), en su tesis que dio como título: *“Modelo de gestión organizacional para la mejorar en la productividad laboral en los colegios de la zona Sur de Manabí”*, y considero como objetivo implementar un modelo de Gestión Organizacional para la mejorar en la Productividad laboral, el tipo de investigación fue un enfoque cualitativo, estudio descriptivo, de diseño no experimental, trabajo documentos de crediticio y se obtuvo los siguientes resultados que todos los profesores, administrativos y personal de apoyo, no demuestran productividad al cien por ciento; tal vez es por sus salarios que perciben y no cubren sus necesidades familiares, como también tenemos como otro factor al clima laboral, y la cultura organizacional donde se percibe que los directivos o autoridades de gobierno no brindan incentivos, que motiven como resoluciones de felicitación, permisos por salud, ni elogios.

El autor concluyo que el logro de una considerable productividad laboral solo dependerá de la correcta administración que ejecuten los directivos en todas las instituciones educativas, solo se logrará con la aplicación del modelo de gestión que se presenta en la propuesta.

Figura N° 03 Estudio de mercado

Rank				Brand Value  (USD \$ Millions)	Brand Rating	Compare Brands			
2015	2014	Logo	Name	Country	2015	2014	2015	2014	Select
1 	1		Toyota		35,017	34,903	AAA-	AAA-	<input type="checkbox"/>
2 	2		BMW		33,079	28,962	AAA	AAA	<input type="checkbox"/>
3 	3		Volkswagen		31,025	27,062	AAA-	AAA-	<input type="checkbox"/>
4 	4		Mercedes-Benz		27,328	24,171	AAA	AAA-	<input type="checkbox"/>
5 	5		Honda		22,424	22,152	AAA-	AA+	<input type="checkbox"/>
6 	7		Ford		20,315	20,236	AA+	AAA-	<input type="checkbox"/>
7 	6		Nissan		18,085	21,194	AA+	AA+	<input type="checkbox"/>
8 	12		Audi		9,591	7,082	AA+	AA+	<input type="checkbox"/>
9 	9		Hyundai Motors		8,605	9,236	AAA-	AA+	<input type="checkbox"/>
10 	10		Renault		7,849	9,010	AA+	AA	<input type="checkbox"/>
11 	13		Chevrolet		7,150	6,426	AA+	AA+	<input type="checkbox"/>
12 	20		Land Rover		6,521	4,339	AA+	AA+	<input type="checkbox"/>
13 	11		Peugeot		6,210	7,123	AA	AA	<input type="checkbox"/>
14 	16		Fiat		6,060	5,179	AA	AA	<input type="checkbox"/>
15 	14		Kia Motors		5,238	5,356	AA+	AA	<input type="checkbox"/>

Como podemos observar en la imagen el mercado está incrementando notablemente es por ello que tenemos que mejorar en la calidad del servicio para generar mayor productividad.

1.3 Teorías relacionadas al tema

Teoría de la Calidad Total

Para el autor Ishikawa (2009), la teoría de la calidad, es el cambio amable, la mejora continua, la mejor forma de hacer las cosas todo enfocado a la persona. Porque se hace hincapié en la persona y no en el producto, por una sencilla y natural razón, la persona genera, causa, todo lo relativo al proceso y al producto. Tanto el proceso como el producto son condiciones altamente dependientes de la persona, cualquiera que esta sea. La persona hace al sistema, no el sistema a la persona.

De acuerdo a la Teoría de la calidad, siempre existe y debe existir en cualquier sistema los siguientes principios: ¿definición, orden y disciplina, es decir por qué? y el para qué? Y la forma o manera de relacionarlos. Dicho de otra manera, la causa, proceso y efecto. Van unidos y separarlos es crear problemas. Se pretende que el ISO va a resolver sino todos los problemas, si algunos o muchos del proceso y del producto y esto es cierto, pero definitivamente no resuelve los problemas de las personas y que no las toma en cuenta como tales sino como elementos del proceso menores al producto. El ISO como sistema es bueno, es decir como un medio, como una herramienta, pero decir que el ISO es calidad, es como decir que el foco es la luz, completamente falso, el foco es un medio de iluminación, pero no es la luz, de igual manera el ISO es un medio sistemático que administra la operación cualquiera que esta sea.

Me inclino más hacia un sistema contable que al ISO, ya que el sistema contable tiene sus propios, definidos, ordenados y disciplinados principios de operación ampliamente aplicados y reconocidos por todo mundo. (p.50)

La presente teoría nos direcciona que, para lograr una atención de calidad, se debe trabajar en equipo, y contar con capacitaciones para poder estar actualizados sobre diversos temas que tengan relación directa con el trabajo porque depende mucho de cada trabajador para lograr el mejoramiento continuo en calidad y productividad.

Variable Independiente: 5 “S”

Al respecto Instituto de Formación Técnico Profesional (2010), sostiene que “las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones” (p.13).

Vargas (2010), afirma que:

Las 5 S puede desarrollarse con cierta independencia al SGC, lo que constituirá un trampolín de sensibilización para lanzar a continuación esta acción. En cualquier caso, el éxito de las 5 S y su perpetuidad exigen un compromiso total por parte del personal operativo como de la línea jerárquica para inducir un cambio en el estado de ánimo, actitud y comportamiento de la organización, lo que garantiza el proceso de puesta en marcha de la Gestión de la Calidad Total. (p.48)

Lefcovich (2011), considera que:

Las 5 S conjuntamente es una documentación para la mejor forma de realizar el trabajo y el manejo de la eliminación del desperdicio constituyen los pilares fundamentales para la práctica la mejora continua en el lugar de acción.

La razón de ser del “Plus” es que dichas prácticas han sido enriquecidas partiendo tanto de las experiencias como de las nuevas técnicas en boga como las del coaching. Siempre guiados por la filosofía del kaizen pero sumándole esas nuevas técnicas se obtienen métodos que permiten altos niveles de rendimiento y productividad tanto en empresas industriales como de servicios. (p.37)

Santana (2016), quien afirma que “las 5 “S”, pretenden facilitarle un profundo conocimiento que puede utilizar para hacer del trabajo más limpio y seguro, y su trabajo más simple y satisfactorio.

Cumpliendo estas pautas y métodos es un buen comienzo hacia la calidad total y aunque parten del sentido común, resulta útil aprender a aplicar esta metodología para maximizar sus resultados y beneficios. (p.21)

Vargas, M. y Aldana, L. (2007). “el mejoramiento continuo se fundamenta en cuatro pilares, y estos son los siguientes:

Trabajo en equipo: el cual implica formar trabajos bajo la filosofía del equipo y seguir puntos previamente definidos, con el objetivo de alcanzar una meta en común, que vaya en beneficio de la empresa y de cada uno de los integrantes que la conforman.

Liderazgo participativo: es buscar el bien común para todos, en vez de autocracia o imposición del jefe.

Optimización de procesos: todos y cada uno de los procesos deben ser efectivos y flexibles, buscar de satisfacer siempre las necesidades y expectativas de los clientes.

Compromiso con la calidad, el servicio y la productividad: Todos los empleados de la organización maximizan recursos y eliminan desperdicios. (p 125).

Definiciones de las Dimensiones de las 5 “S”

Dimensión 1: Seiri / Clasificar

Para Rodriguez (2008), consiste “separar los elementos necesarios de los innecesarios y retirar los últimos del lugar de trabajo, con el objetivo de mantener únicamente aquellos que es verdaderamente útil para determinar la labor y a la vez establecer un sistema de control que facilite la identificación y el retiro o eliminación de los elementos que no se utilizan” (p.6).

Algunos criterios que ayudan a tomar buenas decisiones:

El retiro de los elementos innecesarios puede ser inquietante ya que es preciso hacer la separación de lo útil de lo que no lo es. Es nuestro medio, es muy común rodearse de objetos, piezas u otros elementos pensando siempre serán útiles en algún momento, pero que al final no se volverán a utilizar, produciendo con el tiempo una gran acumulación de objetos, incrementando de los inventarios y finalmente convertir los lugares de trabajo en bodegas.

El objetivo de SEIRI es:

Prevenir accidentes y errores humanos por la presencia de objetos innecesarios.

Hacer uso efectivo del espacio físico dentro de la empresa / organización.

Mejorar y facilitar la visibilidad de los materiales, documentos y otros.

Eliminar la costumbre de almacenar objetos innecesarios.

Dimensión 2: Seiton / Orden

Para Rodriguez (2008), sostiene que: “consiste en ordenar y acomodar los elementos necesarios de manera que facilite la búsqueda, identificación, acceso, retiro y devolución en cualquier momento. Una vez que los elementos innecesarios han sido eliminados, entonces se procede a organizar el lugar de trabajo” (p.7).

Seiton gestiona las acciones de organización y rotulación de objetos y delimitación de las áreas de trabajo con el fin de incrementar las posibilidades

de conservación de sus elementos en óptimas condiciones. Igualmente, el propósito tiene que ver con el mejoramiento en la identificación de las herramientas, instrumentos y otros, como también los controles críticos de la maquinaria para el buen funcionamiento.

Beneficios de SEITON:

Acceso rápido a elementos de trabajo.

La limpieza puede realizarse con mayor facilidad y seguridad.

Mejorar la imagen de la empresa / planta.

Agudiza el sentido de orden a través de utilización de controles visuales.

Eliminar riesgos potenciales al personal mediante la demanda de las zonas de tránsito y áreas de peligrosas.

Dimensión 3: Seiso / Limpiar

Para Rodriguez (2008), sostiene que: “La palabra seiso proviene de la unión de dos vocablos del idioma japonés “sei” y “so” que traducido al español significa “no ensuciar” y “limpiar” respectivamente, denotando una acción de mantener limpio el entorno de trabajo, empleando suministros y accesorios para la limpieza” (p.8)

Beneficios de SEISO:

Reducir el riesgo potencial de accidentes.

Incrementar la vida útil de los equipos, mobiliario, herramientas y demás objetos de trabajo.

Indica fácilmente cuando existe un derrame de líquido de los equipos o maquinarias.

Mejora la calidad del producto y se evitan el deterioro por suciedad y contaminación.

Dimensión 4: Seiketsu / Estandarizar

Para Rodriguez (2008), sostiene que: “se define como crear un estado óptimo de las tres “S” con el fin de mantener los logros alcanzados, por medio del establecimiento y respeto a las normas que permitan elevar los niveles de eficiencia en el lugar de trabajo” (p.09).

Con aplicación constante de las tres “S”, no será difícil detectar problemas que aparentemente son visibles, el cual ayudara a revelar anomalías a tiempo que ocasiona un lugar de desordenado y sucio. Para ello se deben tomar acciones que den solución a los problemas.

Beneficios de SEIKETSU:

Crea un ambiente propicio para desarrollar el trabajo.

Mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.

Se evitan errores que pueden conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios

Dimensión 5: Shitsuke / Disciplina

Para Rodriguez (2008), afirma que: “con la disciplina facilita el proceso de perfeccionamiento de la cultura de autocontrol, es decir una actitud a seguir con lo que se ha decidido hacer, por ejemplo: mejorar el área de trabajo” (p.10).

La disciplina debe ser reconocida como la parte más importante a impulsar ya que su aplicación hace que evolucione las 4s anteriores. Además, demostrar un espíritu proactivo que impulse a la realización de las actividades de mejora, teniendo la certeza de los beneficios serán mayores cuando existe una consistencia en lo que se hace, tanto como la empresa como la vida personal de manera que se obtenga grandes y mejores resultados, es decir, cuando todos los empleados demuestren una disciplina la empresa obtendrá increíbles resultados en la calidad y la productividad.

Uso de la Tarjeta Roja: o también llamada la tarjeta de color rojo, este tipo de tarjeta permite marcar o denunciar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.

Es una herramienta de control visual usada para evidenciar a simple vista, artículos sobre cuya utilización se tiene duda y deben ser descartados o reubicados, a fin de mejorar la organización de las áreas de la empresa.

Los artículos que sean etiquetados con tarjetas rojas, de ser posible, deben agruparse en un área de almacenamiento temporal.

Figura N° 04 Tarjeta Roja

Tamaño aproximado: 3"x 6" (pulg.)

Color: preferiblemente rojo brillante, de modo que se pueda ver fácilmente en oficinas, talleres, áreas de producción, etc.

MODELO No. 1

No. _____

TARJETA ROJA

Fecha ____ / ____ / ____

Area _____

Item _____

Cantidad _____

ACCION SUGERIDA

☐ Agregar en espacio separado

☐ Eliminar

☐ Reubicar

☐ Reparar

☐ Reciclar

Comentario _____

Fecha p/concluir acción ____ / ____ / ____

3"

6"

Fuente: Fuente: Rey, Francisco. (2005). Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. p.28.

Variable dependiente: Productividad

Modelo de Hershauer y Ruch

En la misma línea propusieron el Modelo de servosistema:

Que se relaciona con la productividad del trabajador, en dicho modelo rindan importancia al desempeño del trabajo individual como el punto focal del modelo, y resaltan los factores organizacionales o individuales que causan un impacto en el desempeño ya sea directa o indirectamente, también sostienen que cualquier factor en su modelo se puede rastrear como un insumo al mismo y al desempeño del trabajador y que muchos factores se pueden rastrear a través del desempeño como un producto.

En el modelo servosistema, consideran que es un sistema que consiste en brindar retroalimentación de manera activa y dinámica, es decir que la producción laboral se realizara producto de mayor acción y motivación hacia los trabajadores. (Hershauer y Ruch, 2013, p.9).

Al respecto existen muchas definiciones sobre la productividad pero la más certera es aquella acción que realizan un grupo de personas, para producir bienes y servicios de manera eficiente y que su objetivo es de mejorar cada día (Robbins y Judge, 2009, p.7), de lo analizado se evidencia que consideran que en toda organización debe de primar la responsabilidad y una buena gestión, porque estos son los pilares básicos para lograr una buena productividad, y sobre todo que sus trabajadores tengan una estabilidad laboral.

Asimismo, Cruelles (2012), considera que es la acción de trabajo en conjunto que realizan los trabajadores como los directivos para lograr que una empresa logre mejor productividad donde se les brinde, respeto buen trato y salario a los trabajadores (p.98), en la afirmación podemos notar que la materia prima para que exista una buena productividad es brindar a los trabajadores buen trato, salario que cubra sus expectativas económicas y que respeten sus derechos.

Bolívar (2015), la productividad personal plantea como punto de partida el hecho de que la naturaleza del trabajo ha cambiado profundamente en la era de la información. Nuestras tareas ya no resultan evidentes y nos sabemos bien cuándo están finalizadas; tampoco son estables ni predecibles, y lo que es más importante, no son proporcionales al tiempo que disponemos para hacerlas. Todo es nuevo más a menudo. Estos cambios han generado una situación de estrés creciente y general entre todos nosotros. Con demasiada frecuencia tenemos el sentimiento de que algo no va bien y que nos causará problemas, pero no sabemos ni de qué se trata (p.11), entonces, cabe indicar que para lograr buena productividad se debe de luchar por lograr las metas trazadas y sus objetivos para el beneficio de todos los trabajadores y funcionarios.

Finalmente Felsing y Runza (2002), sostienen que la productividad se lograra realizando inversión en capacitaciones para los trabajadores, porque la adquisición de conocimientos les permitirá cumplir con sus jornadas laborales con mayor destreza y podrán aumentar su producción (p.41), de lo explicado se puede considerar que para lograr la productividad se debe de invertir en capacitaciones, implementar las maquinarias e insumos y sobre todo brindar un pago razonable a los trabajadores para que puedan tener una satisfacción a nivel laboral, recalcan que la productividad se logra con la inteligencia y afirman que el trabajo debe ser realizado con mayor habilidad y destreza gracias a las capacitaciones.

Según Chase, Richard, Jacobs, Robert y Aquilano, Nicholas. (2009), la productividad es una medida para conocer qué tan bien usamos los recursos, ya sea de un país, industria o unidad de negocio, y que se centra en el mejor uso de los mismos (p. 28).

Para Miranda, Jorge y Toirac, Luis (2010), la productividad es un indicador que mide el factor productivo para crear determinados bienes, y es la clave para la creación de riqueza, ya que al considerar los recursos utilizados se puede incrementar y mejorar los resultados (p.15).

Por otro lado, Guitiérrez, Humberto (2010) menciona que la productividad se puede definir como los resultados obtenidos de un proceso, y se puede describir a través de 2 componentes, eficacia y eficiencia, al incrementarlos se logran mejores resultados tomando en cuenta los recursos empleados para generarlos (p.21).

Finalmente, Fleitman, Jack (2007) nos dice que la productividad es realizar más con menos, se considera que algo es productivo si es útil y genera un resultado favorable, por ello se debe tener en cuenta los avances de medios productivos y adelantos tecnológicos, además de las capacidades y habilidades de los recursos humanos involucrados, dado que se requiere de la participación activa de todos los actores de la empresa (p. 92).

Factores que afectan a la productividad

Anaya, Julio (2007), nos menciona los principales factores para el aumento de la productividad, en función a la situación particular de cada proceso, a continuación, la descripción de los mismos:

- **Curva de aprendizaje:** la implantación de un nuevo proceso está sujeto al crecimiento acelerado de la productividad, ley del 80%, ello debido a la curva de aprendizaje, fenómeno consiste en identificar el rendimiento habitual de un proceso, y de sus crecimientos iniciales.
- **Diseño del producto:** consiste en la mejora continua en los diseños o prototipos de los productos, tomando en cuenta los factores decisivos como peso, embalaje y empaquetado que ayudan a conseguir una mayor productividad, dado que sirven de apoyo para un mejor almacenamiento y manipulación.
- **Mejora en los métodos de Trabajo:** proceso que consiste en conseguir una mejora de los diferentes procesos operativos mediante la racionalización y simplificación de los mismos.
- **Mejoras Tecnológicas:** referida básicamente a la búsqueda de mejoras en informatización, comunicación, procesos de datos, automatización de procesos, entre otros; mediante la manutención y robótica adecuada y justificada económicamente (pp. 88-89).

Tipos de Productividad

Desde el punto de vista de Fleitman *et al.* (2007), la productividad se puede medir en forma parcial o total:

- **Productividad Total:** la medición total se expresa en la relación entre el producto obtenido y el total de insumos empleados para lograrlo en un periodo determinado.
- **Productividad Parcial:** cuando se mide la productividad en forma parcial se obtienen varios índices, mediante la división del producto obtenido y los factores de producción, como materiales, maquinaria, mano de obra, y tiempo (pp. 95-96).

Dimensión dependiente: Productividad

Gutiérrez et. Al. (2010), la productividad se puede ver expresada a través de dos elementos, eficacia y eficiencia, los resultados obtenidos pueden medirse en unidades producidas, ya sean piezas o utilidades, y recursos empleados, que pueden cuantificarse en el número de trabajadores, tiempo empleado, horas máquinas, etc; pocas palabras el producto de la eficiencia y la eficacia.

Tabla N°01 Productividad

$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$

Fernández, Manuel y Sánchez, José (1997) describen los conceptos relacionados a la eficiencia y la eficacia:

- **Eficiencia:** Hacer las cosas correctas de la mejor manera, dado que lo que se quiere es que los recursos sean aplicados de la forma más racional posible.
- **Eficacia:** Hacer lo que se tiene que hacer para alcanzar los objetivos planteados y obtener resultados.

A continuación, las fórmulas para la medición de la productividad, basada en eficiencia y eficacia.

Tabla N° 02 Eficacia

Número de servicios programados	
Eficacia =	_____
Número de servicios atendidos	

Tabla N° 03 Eficiencia

Total de servicio entregado a tiempo	
Eficiencia	_____
=	
Total de servicio planificado	

Datos de productividad inicial

Tabla N°02

NOMBRE DE EMPRESA	ENTRADA	SALIDA	T.EFFECTUDO	T. ESTÁNDAR
FASTER SOLUTION SERVICIOS GENERALES SAC	28/09/2017 09:23	30/09/2017 10:55	16 HORAS	10 HORAS
TLI TRANSPORTES S.A.C.	14/09/2017 09:58	18/09/2017 11:35	20 HORAS	14 HORAS
ALFRIMAC PERU S.A.C.	12/09/2017 10:35	14/09/2017 17:00	20 HORAS	16 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	08/09/2017 10:22	09/09/2017 11:03	16 HORAS	9 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	06/09/2017 11:51	08/09/2017 11:54	24 HORAS	14 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	26/08/2017 09:50	30/08/2017 17:11	24 HORAS	16 HORAS
TLI TRANSPORTES S.A.C.	26/08/2017 11:53	30/08/2017 17:08	24 HORAS	16 HORAS
SAFARI LOGISTICS S.A.	21/08/2017 11:47	23/08/2017 12:32	24 HORAS	18 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	08/08/2017 09:46	12/08/2017 09:41	42 HORAS	20 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	02/08/2017 10:24	05/08/2017 09:38	24 HORAS	14 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	01/08/2017 16:19	03/08/2017 09:30	24 HORAS	14 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	27/07/2017 09:06	31/07/2017 11:29	20 HORAS	16 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	19/07/2017 15:09	22/07/2017 11:30	32 HORAS	18 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	14/07/2017 15:17	17/07/2017 08:36	20 HORAS	16 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	13/07/2017 13:07	15/07/2017 14:53	16 HORAS	10 HORAS
SERVICIOS GENERALES SHANCAMY E.I.R.L.	06/07/2017 10:23	08/07/2017 16:06	20 HORAS	16 HORAS
KAMAZ LATINOAMERICA S.A.	06/07/2017 15:53	08/07/2017 15:53	20 HORAS	16 HORAS
KAMAZ LATINOAMERICA S.A.	26/06/2017 10:07	28/06/2017 10:16	16 HORAS	14 HORAS
TLI TRANSPORTES S.A.C.	17/06/2017 16:38	20/06/2017 09:01	08 HORAS	6 HORAS
TLI TRANSPORTES S.A.C.	16/06/2017 08:45	19/06/2017 09:01	12 HORAS	8 HORAS
TLI TRANSPORTES S.A.C.	12/06/2017 14:52	14/06/2017 08:58	10 HORAS	8 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	07/06/2017 15:09	12/06/2017 14:07	24 HORAS	18 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	07/06/2017 15:09	12/06/2017 14:07	24 HORAS	16 HORAS
SERVICIOS GENERALES SHANCAMY E.I.R.L.	05/06/2017 13:50	07/06/2017 14:02	13 HORAS	10 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	27/05/2017 09:03	31/05/2017 10:04	20 HORAS	18 HORAS

TLI TRANSPORTES S.A.C.	26/05/2017 09:52	30/05/2017 09:59	19 HORAS	14 HORAS
TLI TRANSPORTES S.A.C.	26/05/2017 09:51	30/05/2017 09:52	19 HORAS	15 HORAS
TLI TRANSPORTES S.A.C.	25/05/2017 11:57	27/05/2017 09:40	14 HORAS	12 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	12/05/2017 14:49	15/05/2017 09:29	20 HORAS	15 HORAS
SAVAR AGENTES DE ADUANA S A	20/04/2017 11:34	22/04/2017 10:47	14 HORAS	12 HORAS

En este cuadro mostramos los datos de la empresa de eficiencia y eficacia inicial de la empresa, la reducción de tiempo se hará en mantenimientos preventivos por el tipo de demanda que hay en el mercado.

1.4 Formulación del problema

El problema a investigar en el trabajo de investigación es el siguiente:

1.4.1 Problema general.

¿Cómo la aplicación de las 5 “S” mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diésel del Perú S.A.C.?

1.4.2 Problema específico.

Problema específico 1

¿Cómo la aplicación de las 5 “S” mejora la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.?

Problema específico 2

¿Cómo la aplicación de las 5 “S” mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.?

1.5 Justificación del estudio

Esta investigación se realizó en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C - Lima, la cual es una empresa concesionaria de Volvo Perú S. A, dedicada a la comercialización de repuestos y servicios de mantenimiento y reparación de vehículos y maquinaria pesada, vale recordar que para lograrla es necesario aplicar funciones básicas en las 5 “S”, la clasificación y descarte, Higiene y visualización, organización, limpieza, compromiso y la disciplina, productividad, Identificación, Análisis, Planificación, y Supervisión.

Se elaborará este proyecto de investigación para lograr una política administrativa como elemento de referencia para lograr una calidad de atención exitosa gracias a la aplicación de las 5 “S”, y permitan que se genere un incremento de la productividad. Asimismo, esta investigación propone obtener resultados confiables, y establecer diversas sugerencias a nivel institucional para mejorar la aplicación y manejo de las 5”S”y lograr así una excelente productividad.

La presente investigación será de aporte a empresas, para que logren fortalecer la calidad de atención y una mejora en la productividad, cumpliendo así el objetivo de esta investigación que fue demostrar cómo incide las 5 “S” para mejorar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

1.5.1 Justificación práctica

La presente investigación servirá de consulta para los directivos de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C. Lima, y debe tener estrategias, técnicas, que sean aplicables por los funcionarios para mejorar el fortalecimiento de la conciencia tributaria, manejo y cumplimiento tributario y lograr una mejor productividad, se deben generar capacitaciones y talleres de estrategias administrativas para funcionarios, con el fin capacitarlos para que apliquen acciones más pertinentes y se mejoren las acciones pertinentes y así poder lograr recaudar, administrar, y fiscalizar a los trabajadores que laboran en el área de mantenimiento con la finalidad de mejorar la productividad organizacional en la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C. Lima.

1.5.2 Justificación Metodológica

Se espera que el método utilizado y la técnica empleada con los instrumentos respectivos, sean válidos y confiables al ser tomados por otros investigadores en otros trabajos. Entonces concluiremos que cuenta con justificación metodológica.

1.5.3 Justificación Social

Se obtiene un ambiente laboral más agradable, por consiguiente, se logra un cambio de mentalidad adoptando plenamente principios de calidad total y mejora continua.

1.5.4 Justificación Económica

Los beneficios al mejorar la productividad, hace que la calidad y el tiempo de producción sean óptimos, lo cual permite a la empresa reducir los costos de producción, y por lo tanto, la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C aumentará sus ganancias.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

La aplicación de las 5 “S” mejorar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C. 2017.

1.6.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Hipótesis específica 2

La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

1.7 Objetivos.

1.7.1 Objetivo General:

Determinar como la aplicación de las 5 “S” mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diésel del Perú S.A.C. 2017.

1.7.2 Objetivos Específicos:

Objetivo específico 1

Determinar como la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Objetivo específico 2

Determinar como la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de Investigación

A la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica, es dirigida al descubrimiento de nuevos conocimientos científicos de aplicación comercial. Aquí se aplica la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Así lo define Ernesto Rodríguez (2005, p. 23)

Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga. Víctor Patricio (2009, p. 180). También es explicativo porque su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta este, o por qué dos o más variables están relacionadas. Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia. Víctor Patricio (2009, p. 182)

Diseño de investigación

Este tipo de investigación se refiere a una investigación experimental. Se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se propone una situación o acontecimiento particular. Ernesto Rodríguez (2005, p. 25)

El diseño experimental es el estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador”. (Hernández, Fernández y Baptista. 2010, p. 121).

Identificación de variables:

Variable Independiente: 5 “S”

“Es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total, esto se refiere a la creación y mantenimiento de las áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir se trata de imprimirle mayor calidad de vida al trabajo” (Instituto de Formación Técnico Profesional, 2010, p. 13)

Variable dependiente: Productividad

“La productividad, pero la más certera es aquella acción que realizan un grupo de personas, para producir bienes y servicios de manera eficiente y que su objetivo es de mejorar cada día” (Robbins y Judge, 2009, p.7).

2.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
	Las 5s es un método de origen japonés, el cual permite que la clasificación, el orden, la limpieza y estandarización se vuelva un hábito en el área de trabajo, desarrollado hacia una cultura laboral. Este método se utilizar en cualquier tipo de empresa ya área de trabajo de la misma (Barcia Villacreses Kleber.f.,2006)	La 5s es un método de mucha importancia que nos facilitara tener un panorama general del área de mantenimiento para realizar las siguientes actividades: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener la disciplina, por lo que nos ayudara a cumplir con nuestros objetivos trazados y para el beneficio de la empresa.	seiri (clasificación)	Puntaje total obtenido de auditoria	RAZON
seiton (orden)					
seiso (limpieza)					
seiketsu (estandarización)			Análisis y evolución de la auditoria		
shitsuke (autoevaluación)					
variable dependiente: productividad	Es importante incrementar la productividad porque ésta provoca una “reacción en cadena” en el interior de las empresas, fenómeno que se traduce en una mejor calidad de los productos, menos precios, estabilidad del empleo, permanencia de la empresa, mayores beneficios y mayor bienestar colectivo. Demming (1989)	La productividad es una medida de la salida (los resultados) dividida entre la entrada (los recursos).si se habla de la productividad laboral entonces se está definiendo un número de unidades de producción por hora trabajada	Eficacia	Números de servicios programados	RAZON
				Números de servicios atendidos	
			Eficiencia	Total de servicios planificados	RAZON
				Total de servicios entregados a tiempo	

2.3 Población y muestra

Álvarez (2007) se designa con este término al conjunto de elementos que tienen características comunes que concuerdan con una serie de especificaciones. Cada uno de estos elementos que integran tal conjunto recibe el nombre de individuo.

Las unidades de estudio para la población de esta investigación es el número de servicios del área de mantenimiento, de la empresa CENTRO DIESEL DEL PERÚ S.A.C., Chorrillos 2017. Durante un periodo de tiempo de 12 semanas.

Muestra.

Según Álvarez (2007), la muestra es un subconjunto de individuos pertenecientes a una población y representativos de las mismas.

Para la investigación la muestra será igual a la población, es decir se recolectará los datos de las órdenes de servicio durante 12 semanas.

Muestreo

No se aplicará la técnica de muestreo por ser la muestra igual que la población, es decir es una muestra de tipo censal.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Observación. Técnica donde se experimentará el modo en que se realizan los reportes requeridos y el tiempo en que emplean en realizar la actividad. Según Hernández (2006), esta técnica de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas que se manifiestan. Pueden utilizarse como instrumento de medición en diversas circunstancias. Es una forma de observación del contenido de comunicaciones verbales y no verbales. Se enfoca en información que pueda ser evaluada por medio de sentidos (p. 125). La observación científica es el más antiguo y al mismo tiempo la más moderna técnica de investigación.

La observación se define como la percepción intencionada e ilustrada de un hecho o un conjunto de hechos o fenómenos. El objeto de la observación es un hecho de la realidad.

Los elementos de la observación son los siguientes:

- Objeto de observación. - que es portador de las características que son objeto de estudio (variables).
- Observador. - que es el investigador
- Circunstancias en que ocurre la observación. - Influenciado por el medio ambiente del objeto y del observador.
- Medios de observación. - Formado por los sentidos, instrumentos de medición y procedimientos.
- Conocimientos observados.

Fichas de observación: se utilizarán para registrar los resultados obtenidos de la cantidad producida, tiempo del proceso y cantidad de productos conformes que se obtendrán del contacto directo entre el observador y el proceso observado. Según Carrasco (2008), se emplea con la finalidad de registrar los datos que se obtuvieron del contacto directo entre el observador y la realidad observada.

Cronómetro: Instrumento utilizado para medir el tiempo de cada trabajo en el área de mantenimiento.

Validación y confiabilidad del instrumento

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan procedimientos y fórmulas que producen coeficientes de fiabilidad. La validación de Instrumento puede ser realizada con las siguientes técnicas:

- Criterio de Jueces (mediante, por lo menos 3 jueces de la especialidad del tema de estudio). Ver en anexos

Balestrini (1997) “Una vez que se ha definido y diseñado los instrumentos y Procedimientos de recolección de datos, atendiendo al tipo de estudio de que se trate, antes de aplicarlos de manera definitiva en la muestra seleccionada, es

conveniente someterlos a prueba, con el propósito de establecer la validez de éstos, en relación al problema investigado.

Toda investigación en la medida que sea posible debe permitir ser sometida a ciertos correctivos a fin de refinarlos y validarlos En el caso que se emplee para la investigación, instrumentos ya validados por los autores, debe indicarse como fue la validación” (p140).

2.5 Métodos de Análisis de datos

Para Zapata Oscar (2005) “Una vez que conocemos y contamos con la definición de la población que vamos a trabajar, que la delimitamos espacio – temporalmente, que tenemos estructurados y definidos tanto en lo teórico como en lo operacional los conceptos del objeto de investigación, es necesario unirlos para cuantificarlos, y por medio de la medición vamos a poner a prueba los conceptos anteriores y los supuestos a priori con que contamos y que desarrollamos en la estructuración del marco teórico.

En esta parte se debe describir los métodos estadísticos a emplear, con detalle suficiente de modo que un lector versado en el tema y que tenga acceso a los datos originales, pueda verificar los resultados presentados. Siempre que sea posible colocar indicadores apropiados de error o incertidumbre de la medición. En las investigaciones cuantitativas, los datos se presentan en forma numérica, y se consideran dos niveles de complejidad:

a) Análisis descriptivos, consiste en asignar un atributo a cada una de las variables del modelo teórico. Los atributos pueden ser estadísticos descriptivos como la media, la mediana, la moda o la varianza, sobre cuyas propiedades existe gran conocimiento, experiencia y consenso, por lo que no es necesario realizar análisis de validez y fiabilidad. Pero en estadísticos menos conocidos (como por ejemplo la covarianza) puede ser necesario realizar este tipo de análisis. Es necesario tener definidos los criterios a seguir en caso de porcentajes elevados de no respuesta y los eventuales sesgos que esto pueda representar. Sirven para describir el comportamiento de una variable en una población o en el interior de subpoblaciones.

El análisis descriptivo suele realizarse mediante el uso del software estadístico como el SPSS.

b) Análisis ligados a las hipótesis: cada una de las hipótesis planteadas en el estudio debe ser objeto de verificación. Cuando los datos recolectados son de naturaleza cuantitativa, esta verificación se realiza con la ayuda de herramientas estadísticas que se definen sobre la base de tres aspectos principales:

- Las hipótesis que se desea verificar.
- Los diseños de investigación (experimental, cuasi experimental).
- Distribución estadística de las variables.

Menciona las pruebas estadísticas empleadas en el orden en que serán usadas en la tesis, guardando relación con los objetivos.

Vargas, A. (1995) “el investigador necesita establecer un postulado (hipótesis nula). Ante este postulado inicial, plantea otro alternativo (hipótesis alternativa) y realiza una prueba o experiencia con una muestra representativa de la población. Al establecer las hipótesis nula y alternativa, al investigador se le presenta las siguientes opciones:

1. Aceptar la Hipótesis Nula H_0 . La cual afirma que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, es decir que las medias de las puntuaciones de tales grupos son iguales: $H_0: \mu_1 = \mu_2$
2. Rechazar la hipótesis nula H_0 , lo cual equivale a aceptar la hipótesis alternativa H_1 . Ya que esta predice la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones medias de los grupos: $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

El nivel de significancia de 0.05, el cual implica que el investigador tiene 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse y sólo 5% en contra. es un valor de certeza que el investigador fija a priori.

El método hipotético-deductivo

El método hipotético-deductivo es según muchos epistemólogos el método propio de la ciencia. Se puede decir que aúna elementos de los métodos inductivos y deductivos, aunque con características y formas propias. A continuación, se describirán sus fases.

Observación: el investigador observa un hecho sobre el que desea encontrar una explicación o elaborar una ley.

Construcción de hipótesis: tras hacer la observación de un hecho o de una regularidad el investigador busca una explicación si no existe ninguna en el corpus aceptado de la ciencia, así construye una hipótesis.

Dedución de las consecuencias de la hipótesis: el investigador una vez elaborada una hipótesis debe de sacar las consecuencias empíricas y teóricas de esta hipótesis. En otras **No se encuentran entradas de índice.** debe preguntarse ¿si mi hipótesis fuera cierta qué ocurriría?

Contrastación de las consecuencias deducidas: en este paso el investigador vuelve a la experiencia para analizar si sus predicciones sobre lo que debe ocurrir, según su teoría, son ciertas o no.

Conclusiones de la contrastación: simplificando podemos decir que esencialmente hay dos posibilidades tras la contrastación empírica: que la experiencia concuerde con las predicciones de la hipótesis o que no concuerde.

2.6 Aspectos éticos:

Este trabajo de investigación debe cumplir con los criterios establecidos por el diseño de investigación cuantitativa de la Universidad César Vallejo, el cual sugiere a través de su formato el camino a seguir en el proceso de investigación. Asimismo, se cumplirá con respetar la autoría de la información bibliográfica, por ello se hace referencia de los autores con sus respectivos datos de editorial y la parte ética que éste conlleva.

Las interpretaciones de las citas corresponden al autor de la tesis, teniendo en cuenta el concepto de autoría y los criterios existentes para denominar a una persona “autor” de un artículo científico. Además de precisar la autoría de los instrumentos diseñados para el recojo de información, así como el proceso de revisión por juicio de expertos para validar instrumentos de investigación, por el cual pasan todas las investigaciones para su validación antes de ser aplicadas.

2.7 Desarrollo de Propuesta:

2.7.1. Implementación de 5S

Utilizaremos las 5's para lograr una mayor productividad en las estaciones de trabajo, porque es necesario contar con áreas limpias, ordenadas y lograr la organización de las áreas de trabajo identificadas en planta para eliminar los tiempos perdidos por espera de materia prima, búsqueda de herramientas adecuadas y almacenamiento de diversos útiles y lo más importante es crear una cultura de mejora continua en los operadores que ayude a tomar conciencia del trabajo que se está realizando, tomando en cuenta cada una de las consideraciones hechas por las personas encargadas de la empresa. Para la implementación de las 5S se presentan los siguientes pasos:

Actividades Preliminares

Las actividades preliminares comprenden todas aquellas tareas necesarias para el inicio de la implementación de las 5's, entre las mismas tenemos.

• Sensibilización a la Alta Gerencia

La sensibilización a la Alta Gerencia comenzó con una charla brindada a todo el personal de la empresa Ronald Graf, que implicó principalmente dar a conocer la metodología 5'S, y los pasos que son requeridos por cada "S".

Este punto se considera como un factor decisivo para la implementación de la presente metodología, dado que se ha demostrado que el 80% del éxito de esta implementación depende del compromiso de la Gerencia.

La charla concluyó con los aportes que los trabajadores dieron a conocer durante ella, todos quedaron satisfechos con la charla brindada y mostraron interés en la implementación de las 5'S.

La capacitación fue brindada en las instalaciones de la empresa Centro Diesel del Perú s.a.c., en una coordinación previa con el gerente general, fue una charla brindada a todo el personal de la empresa, con una duración de 60 minutos. Para un mayor detalle, se muestra el acta de conformidad de la presente capacitación, donde se comprueba la participación de cada uno de los colaboradores y más detalles de los temas, comentarios y observaciones tratadas, además de la conformidad por parte de los representantes de la empresa.

• **Estructura del Grupo de Mejora de las 5's**

Después de la primera charla brindada, y el involucramiento positivo de todo el personal, se dio paso a la formación del Grupo de Mejora de las 5'S, que realizarán las mismas funciones de un comité de 5'S, este grupo de mejora estuvo compuesto por:

- ✚ Líder Principal del Grupo de Mejora de las 5'S, en este caso el Gerente General Arevalo Motte Enrique Alberto.
- ✚ Líder Área del Grupo de Mejora de las 5'S, en este caso el jefe de Producción, Jara Trujillo Joel.
- ✚ Facilitador, en este caso la Asesor de servicios, Alvarado Villarreal Moises

La elección de los representantes mencionados anteriormente se dio de forma voluntaria, en la primera reunión con toda la empresa; se consideró principalmente al representante del área involucrada, el jefe de producción, la cantidad de personas que asumieron el cargo en este caso, 03 personas asumieron el liderazgo en cada actividad que implico la implementación de las 5'S.

• **Funciones del Grupo de Mejora de las 5'S**

Las funciones principales del Grupo de Mejora de las 5'S son los siguientes:

- ✚ Realizar auditorías para conocer la situación pre y post implementación de las 5'S, monitoreando el progreso constante de los mismos.
- ✚ Promover la participación activa de todos trabajadores de la empresa para la implementación de las 5'S.
- ✚ Procurar que la implementación de las 5'S no agregue una sobre carga laboral para los trabajadores, sino, al contrario, que se pueda dar de forma natural.
- ✚ Sensibilizar a los colaboradores de la empresa con ejemplos de orden, limpieza, y clasificación dado que se quiere dar a conocer la forma correcta en la que se debe brindar tales acciones.

Para un mayor detalle de los acuerdos y temas tratados, donde se detalla y se hace referencia a la capacitación y aprobación de las charlas realizadas para la implementación del grupo de mejora, además de la conformidad del mismo.

Agregando a ello, se presenta el detalle del organigrama estructural y funcional del Grupo de Mejora:

• **Organigrama Estructural**



Organigrama Funcional



Entrenamiento del personal involucrado

Se entrenó al personal que participa en el proceso productivo, para sentar las bases acerca de la implementación de las 5'S, para lo cual en su conjunto se elaboró un plan de trabajo, donde se clasificaron las actividades a realizar y a los encargados e involucrados por cada actividad, ello para el cumplimiento y compromiso de cada persona.

En esta fase, el principal actor fue el Grupo de Mejora de las 5'S que permitió elaborar un cronograma, representado también en un Diagrama de Gantt, que dio paso a la implementación de las primeras 3'S en un tiempo acorde a los planes de la empresa y de la presente investigación.

Agregando se muestran algunas fotografías de la charla que permitió la elaboración del Cronograma de Trabajo:

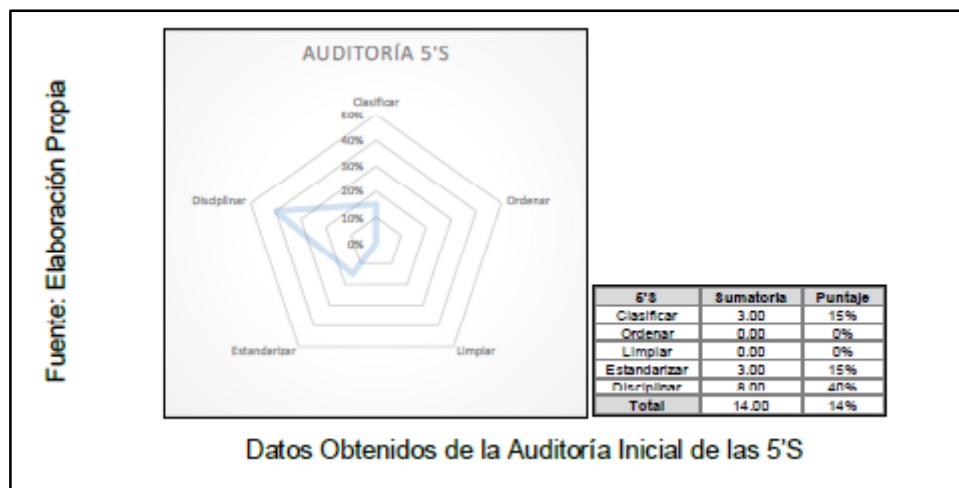
- **Anuncio Oficial del Inicio de la Implementación de las 5'S**

Una vez terminado la elaboración del Plan de Trabajo, se pasó al anuncio oficial de la implementación de las 5'S, para ello se guió al personal mediante afiches y paneles alusivos a las actividades de las 5'S, tal como se muestra a continuación:



- **Evaluación Inicial de las 5'S**

Por último, antes de la implementación de la primera "S", se dio paso a la primera auditoria oficial de las 5'S, para evaluar el estado de la empresa.



Esta auditoria permitió la inspección y verificación de la situación actual de la empresa Centro Diesel Del Perú S.A.C., la cual dio a conocer de forma resumida y cuantitativa, los datos obtenidos.

De los resultados obtenidos se pudo notar que la empresa se encuentra con una escala de medición actualmente insatisfactoria, dado que los resultados de la sumatoria por cada "S", está muy lejos del puntaje de 20 por cada "S", que es el puntaje máximo, y deseado por el Grupo de Mejora de las 5'S.

Por ende, de lo anteriormente mencionado se puede decir que el área de producción denota problemas con una pésima calificación, sobre todo en las 3 primeras "S", como son: Clasificar 3/20, Ordenar 0/20, Limpiar 0/20, Estandarizar 3/20, y Disciplinar 8/20.



De ello, se obtiene la ponderación global de nivel actual de 14%, con un 86% de oportunidad de mejora, tal como se observa en la Figura. Ello nos dice que actualmente la empresa tiene un 86% de oportunidad para mejorar en el área de mantenimiento.

Implementación de SEIRI (Clasificar)

Seiri o Clasificar es la primera “S”, consiste básicamente en retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios, y mantener los necesarios tan cerca como sea necesario de los trabajadores que lo usen.

• Planificación

A continuación, se detalla los criterios tomados en cuenta para la Clasificación de los elementos:

- **Diseño de la Tarjeta Roja:** las tarjetas rojas, aunque parezcan simples fueron de gran ayuda a la empresa, dado que catalogaron los elementos en necesarios e innecesarios, permitiendo después tomar una acción referente a ello. muestra el modelo aplicado a la empresa en estudio:

N°: _____

TARJETA ROJA 5'S
Información General

Propuesta por: _____
Área: _____ Fecha: ____/____/____
Artículo: _____ Cantidad: _____
Ubicación: _____

CATEGORÍA DE ELEMENTO

☐ Necesario ☐ Innecesario

TIPO DE ELEMENTO

☐ Máquina/Equipo ☐ Materia Prima
☐ Parte eléctrica/mecánica ☐ Insumo
☐ Herramienta ☐ Producto terminado
Otros: _____

RAZÓN DE TARJETA

☐ Defectuoso ☐ Contaminante
☐ Residuo ☐ Fuera de especificaciones
☐ Uso desconocido ☐ No se usa
☐ Dañado ☐ Obsoleto
Otros: _____

ACCIÓN REQUERIDA

☐ Tirar ☐ Devolver a proveedor
☐ Vender ☐ Agrupar en espacio separado
☐ Mover a estante ☐ Mover a Mesa
☐ Reciclar ☐ Reubicar
Otros: _____

Modelo de Tarjeta Roja

Fuente: Elaboración Propia

La tarjeta roja ayudo al control visual, para saber a simple vista que artículos deben ser descartados, a fin de mejorar las diversas áreas de la empresa. Luego de la explicación acerca de la implementación de Seiri, y la aprobación del modelo final de las tarjetas rojas.

REGISTRO DE ELEMENTOS DE TARJETAS ROJAS										Código:			
										Revisión:			
										Nº:			
										Fecha:			
Nº	Fecha	Propuesta por	Realizado por:	Área	Artículo	Supervisor por:	Cantidad	Ubicación	Aprobado por:	Categoría	Tpo	Razón	Acción Requerida
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Fuente: Elaboración Propia

- **Definir el proceso de Clasificación:** la clasificación de cada elemento del área de producción implica tener claro un diagrama que permita, a simple vista, entender el proceso de clasificación, a continuación, se muestra el diagrama que se tuvo en cuenta para ello:



Implementación de SEITON (Ordenar)

Seiton u Ordenar es la segunda “S”, consiste básicamente ubicar los elementos catalogados como necesarios, y eliminar los innecesarios, de tal forma que el operario que este en la estación de trabajo pueda encontrar y reponer los elementos en su sitio fácilmente.

• Planificación

A continuación, se detalla los criterios tomados en cuenta para el Orden de los elementos:

- **Criterios de Orden:** muestra el esquema de apoyo para un mejor análisis y criterio al momento de ordenar los elementos que fueron catalogados como necesarios por los colaboradores, tomando en cuenta el principio de las “3F” (Fácil de ver, Fácil accesibilidad, y Fácil de retomar a la ubicación original):



- **Criterios de Frecuencia:** otro criterio tomado en cuenta es la frecuencia de uso de los elementos, es necesario tener claro que tan cerca deben estar estos de los colaboradores, para hacer más fácil la accesibilidad de los mismos durante el proceso productivo, para lo cual se presenta la siguiente figura:



Diagrama Espaguetti: es una herramienta de calidad que servirá de apoyo durante la implementación de Seiton, es un método de visualización de flujos a través de los

sistemas. Estos flujos se representan como tallarines, de ahí el nombre; además busca conocer cada movimiento de los empleados buscando un orden lógico para los equipos y herramientas que necesitan.

• ***Implementación***

Para comenzar la implementación de Seiton, se elaboró, primeramente, un mapa que registra las medidas de las áreas de la empresa, tomando en cuenta el estado actual de la misma, y de los equipos, maquinaria, y herramientas de cada estación de trabajo en el área de mantenimiento.

A continuación, se presenta el diagrama de espagueti actual de la empresa y el propuesto para su mejora, tomando en cuenta para su consideración las recomendaciones de cada uno de los colaboradores de la línea de fabricación en estudio.

que permite no solo ahorrar tiempos de búsqueda, si no también contribuir al desarrollo eficiente de los mantenimientos preventivos.

La aplicación de la Segunda “S” permitió a la empresa no solo tener mayor accesibilidad a los elementos necesarios, si no que permitió brindarles a los trabajadores mayor seguridad e higiene en su área de trabajo, y una mejor información para su localización.

Implementación de SEISO (Limpiar)

Seiso o Limpiar, consiste básicamente en eliminar todo foco de suciedad que dispersa por el área de trabajo cualquier polvo o suciedad, permitiendo a la empresa llevar de forma correcta el procedimiento de limpieza, asumiendo a la misma como una tarea de inspección necesaria y útil.

• Planificación

Para la implementación de la tercera “S”, o el tercer pilar de las 5’S, se debe tener los objetivos claros, y ejecutarlas de forma organizada con la participación cada trabajador designado, todo ello quedo designado en el manual de limpieza, que sirvió para inculcar el hábito de limpieza dentro del área, y evaluar las mejoras obtenidas con esta aplicación.

- **Manual de Limpieza:** el objetivo de este manual es establecer los procedimientos, de forma formal, de la limpieza dentro del área de producción, con el fin de mantenerla libre de polvo y desorden, proporcionando de manera progresiva un área de trabajo más agradable para los trabajadores de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Inculcar o promover la limpieza como: productos o insumos de limpieza, utensilios de limpieza y técnicas de limpieza, también fue parte de este manual, para ello una sección del estante nuevo fue designado para colocar las herramientas ya mencionadas, de forma que los trabajadores tengan fácil acceso y visibilidad, para ejecutar la limpieza de forma natural.

Nombre	Significado	Objetivo	Actividades
Seiso-Limpieza	Significa quitar la suciedad de todo lo que conforme el estación de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr el grado de limpieza adecuado a las necesidades. • Lograr un nivel de cero mugres y suciedad. • Contribuir en la prevención de fallas en equipos. • Mantener siempre condiciones adecuadas de aseo e higiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar e inspeccionar equipos, utensilios, etcétera. • Integrar la limpieza en las tareas diarias. • Asignar tiempo para realizar la limpieza.

Del mismo modo, se presentó la idea de organizar un día especial, en el que promueva y se inspeccione la limpieza en la empresa, para lo cual se propuso, “el día contra la suciedad” que promueva aspectos como:

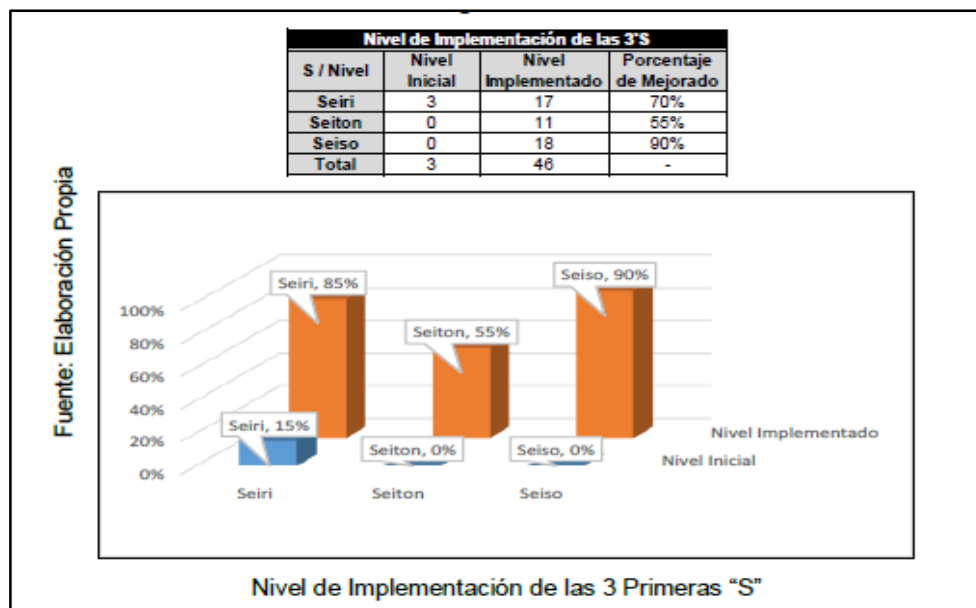
- ✚ Reafirmar el compromiso por parte de la alta Gerencia.
- ✚ Involucrar a todos los trabajadores de la empresa, ya sean operarios o colaboradores de la parte administrativa.
- ✚ Reconocimiento de los esfuerzos de limpieza por parte del Gerente General hacia los trabajadores.

Ello como una contribución hacia una limpieza profunda por lo menos dos veces al año, inspeccionando el estado de cada elemento involucrado durante el proceso productivo.

• **Evaluación de la Tercera “S”**

Luego de la implementación de Seiso, es decir, luego que se limpió toda el área de producción de la línea de fabricación de cajas de cartón dúplex, se definieron las reglas de limpieza, se establecieron los encargados de limpieza por cada máquina, equipo, y herramienta de trabajo, se hizo una evaluación de la implementación de las 3 primeras “S”.

La evaluación de las 3 primeras “S”, se hizo con la ayuda de una segunda auditoria, gracias a ello se puede realizar una comparación del antes y después de las 3’S.



La Figura, muestran gráficamente el nivel de implementación inicial e implementado haciendo una comparación entre ellos, desde el inicio de la implementación hasta la aplicación del tercer pilar de las 5'S, incrementando el nivel actual de la empresa a un 57%, pudiéndose aún mejor un 43%, que se espera superar con la ayuda de las otras 2'S, que son Seiketsu, y Shitsuke.

Implementación de SEIKETSU (Estandarizar)

Seiketsu o Estandarizar, consiste en definir estándares claros y simples para un control visual dentro del área de producción, de forma que cualquier anomalía resulte obvia para los trabajadores. Esta es la manera más sencilla y practica de hacer las cosas, ya sea mediante un documento o gráfico.

• **Planificación**

A continuación, se detalla los criterios tomados en cuenta para la Estandarización de los elementos:

Principio de los 3 "No": la estandarización plantea un modo consistente y formal de realizar las cosas, que pueden ser tareas o procedimientos fundamentales en la organización y control visual de las diferentes áreas de trabajo, y para lo cual se cree fundamental el principio de los 3 "No", no artículos innecesarios, no desorden, y no sucio; facilitando la detección en tiempo real de cualquier dificultad, facultando acciones correctivas.



• **Evaluación de la Cuarta "S"**

Como parte de la formalización completa del área de producción, se pasó a colocar las señales de riesgo que apoyan a la seguridad del trabajador, y que antes no existían en la empresa, esto ayudo al control visual y a la alerta de riesgos identificados en el área.

A continuación, se muestra una serie de fotografías del antes y después de la implementación de Seiketsu:



Implementación de SHITSUKE (Disciplinar)

Shitsuke o Disciplinar, consiste en mantener los estándares establecidos en los 4 pasos anteriores, realizando auditorias periódicas y acciones correctivas para

asegurar y mantener el nivel deseado de las 5'S:

- **Planificación**

Para lograr el éxito de la implementación necesitamos que el personal reconozca y aprenda cada día con los afiches colocados en los carteles alusivos a las 5'S, con el fin de disciplinar a los trabajadores de la empresa.

Auditoria 5'S: las auditorias sobre las 5'S, consiste básicamente en elaborar una lista de control dentro del área de producción, basándose en las 5's, ello debe incluir también los problemas conocidos en el área, fijándose en los que aún no han sido estandarizados, esta es la parte más creativa y difícil, dado que implica saber lo que hace falta en el área tomando en cuenta las infraestructuras, el seguimiento, y la periodicidad.

- **Implementación**

Para la implementación de Shitsuke, se siguió un modelo evaluación utilizando las auditorias iniciales, se coordinó que estas auditorías fueran semanalmente, al término de la implementación final de las 5's, supervisando todo ello el grupo de Mejora de las 5's.

Al término de cada auditoria, se dictará las capacitaciones en lo que se refiere a las 5'S, para conocer el estado de la implementación alcanzada, y los puntos y oportunidades de mejora, cabe resaltar que estas capacitaciones también radican en brindar conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo para que los trabajadores puedan ir familiarizando con ello, aportar nuevos cambios dentro de la empresa.

A continuación, se presenta el modelo final de las auditorias de las 5'S:

AUDITORIA 5S

Área auditada:					
Mes:					
Auditado:					
Auditor:					

Ítems		Clasificación			Observaciones
		0,0-3,9 Malo	4,0-7,9 Regular	8,0-10,0 Bueno	
Utilización	¿Sólo objetos de uso inmediato están disponibles en cantidades adecuadas para su utilización?				
	1				
	2				
	3				
Concepto					
Orden	¿Los ítems usados están identificados y son encontrados con rapidez y seguridad?				
	1				
	2				
	3				
Concepto					
Limpieza	¿Existe la búsqueda y la eliminación sistemática de las causas de la suciedad?				
	1				
	2				
	3				
Concepto					
Salud	¿El personal se preocupa de la salud en forma apropiada (físico, mental, emocional)?				
	1				
	2				
	3				
Concepto					
Auto-Disiplina	¿El personal está motivado y participa del proceso de las 5S?				
	1				
	2				
	3				
Concepto					
		Total de Evaluación			
Puntos Positivos:					
Comentarios:					
Firma: _____					

Como beneficio de las auditorías, se pudo obtener el conocimiento necesario del nivel actual de la empresa en cuanto a las 5'S, además de aportes periódicos sobre la empresa en sus 5 criterios como son clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina; todo ello servirá para la toma de decisiones en la empresa, que pueden contribuir a mejorar aún más la productividad en la misma.

Como valor agregado, y forma de estandarización se elaboró un cronograma a seguir para las próximas auditorías a realizar dentro de la empresa, que permitirán no solo mantener el nivel deseado de las 5'S, si no también mejorarlo: Las auditorías programadas estarán a cargo del Grupo de Mejora de las 5'S, para su realización y comunicación a todo el personal de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Estas auditorías se consideran como la manera de mantener estable el nivel de las 5'S logrado hasta ahora, por lo que se creyó conveniente ir aplicándolas constantemente por varios meses, hasta lograr la disciplina deseada en los trabajadores y la empresa; una vez lograda la disciplina que se desea, las auditorías se darán mensualmente, y después cada dos meses, dado que hasta ese momento se cree ya no habrá la necesidad de evaluaciones constantes y el nivel que se desea en las 5'S pueda mantenerse y aumentar para lograr una mejora continua en la empresa.

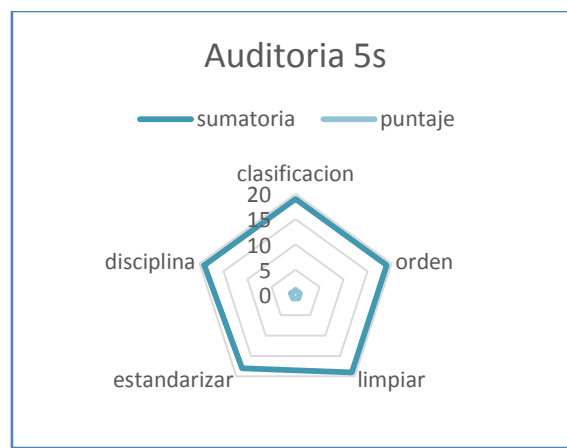
Como último valor agregado a la implementación de las 5'S, se elaboró un manual del mismo, que describe a detalle los pasos que se siguieron para una implementación con éxito.

Este manual tuvo principal objetivo, dar los pasos a conocer para una implementación de calidad en las 5'S. Los pasos seguidos fueron tomados del presente trabajo, y se recalca su veracidad en los resultados mostrados anteriormente. El uso de este manual puede servir para seguir mejorando el nivel actual de las 5'S o implementar la misma en otras áreas de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

•Evaluación de la Quinta “S”

Llegado a este punto, el quinto pilar de las 5's, ya se observan mejoras dentro del área de producción, las áreas están limpias, ordenadas, señalizadas, todo ello obtenido por la aplicación estructurada por cada pilar de la presente metodología. Para evaluar lo logrado hasta ahora se da paso a los resultados de la última auditoria aplicada, culminando así la implementación de las 5'S y mostrando los resultados alcanzados hasta ahora.

Cuadro N°5



De los resultados obtenidos se pudo notar que la empresa se encuentra con una escala de medición actualmente satisfactoria, dado que los resultados de la sumatoria por cada “S”, está muy cerca del puntaje de 20, que es el puntaje máximo, y deseado por el Grupo de Mejora de las 5'S.

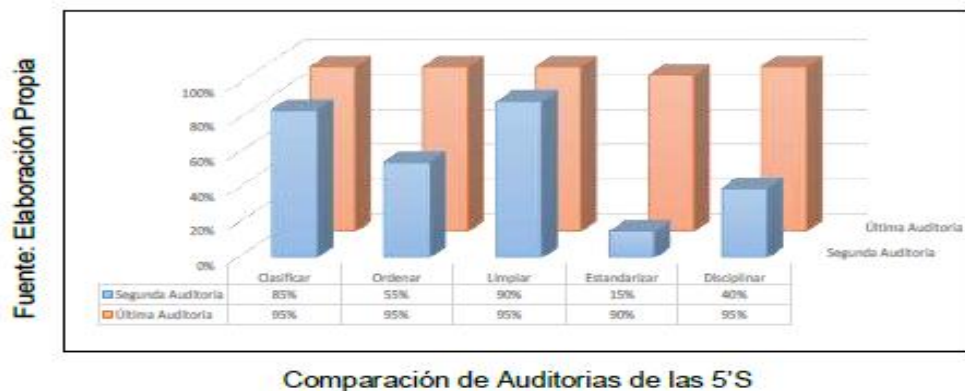
Por ende, de lo anteriormente mencionado se puede decir que el área de producción denota problemas con una pésima calificación, sobre todo en las 3 primeras “S”, como son: Clasificar 19/20, Ordenar 19/20, Limpiar 19/20, Estandarizar 18/20, y Disciplinar 19/20. De ello, se obtiene la ponderación global de nivel actual de 94%, con un 6% de oportunidad de mejora, tal como se observa en el siguiente gráfico:

Cuadro N°6



Como se puede observar en los gráficos aún se puede mejorar esta implementación, y se espera su evolución durante los posteriores meses, se considera que ello se puede dar de forma natural y práctica, aún más ahora, dado que el personal se encuentra capacitado en el tema.

Para culminar se muestra una comparación de la segunda y última auditoria para la implementación de las 5'S:



2.7.2 Análisis económico financiero

Valderrama (2015) nos dice que el análisis económico debe ser estimativo y este debe de estar detallado de la forma más realista posible, además debe incluirse una o más entidades que apoyaran con el financiamiento. (pp.235)

Resumen para implementar las 5 “S”

Detalles	Costo (S/)
Asesoría especializada	3,500.00
Material bibliográfico	200.00
Impresión de materiales	100.00
Materiales de escritorio	100.00
Remuneración para asistentes	200.00
Movilidad	300.00
Copias	200.00
Otros	200.00
TOTAL PRESUPUESTADO	4,800.00

Costo de mantenimiento

Descripción	costo
Mantenimiento Preventivo	S/. 550

Relación de Costo - Beneficio

Descripción	venta por día	C Mensual
Antes de la aplicación	S/. 5,500.00	S/. 138,750.00
Después de la aplicación	S/. 10,450.00	S/. 261,250.00
Relación costo - Beneficio	S/. 4,950.00	S/.122,500.00

2.7.3 Cronograma de ejecución

Valderrama (2015) “el cronograma es un componente del proyecto de investigación en el que se plasma la distribución que tendrán las actividades en el calendario para controlar mejor el desarrollo del trabajo” (pp.236)

Para el presente proyecto de investigación hemos considerado realizar las siguientes actividades.

Cronograma

Actividades especifica 5s		
Actividades	Responsable	Fecha
Realizar el diagnostico por áreas (incluir fotografías)	Jefe sección 1	15-ene
Elaborar el plan de implementación	Jefe sección 1	25-ene
Diseñar el plano de división de áreas	Jefe sección 1	30-ene
Preparar mural de anuncio oficial	Designado por Gerencia	05-feb
Preparar boletín del anuncio oficial	Designado por Gerencia	07-feb
Anuncio oficial	Gerente General	14-feb

Cronograma general de actividades 5s

Actividad	MES						
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Organización del Comité 5 s							
Anuncio Oficial							
Concurso 5s							
Capacitaciones 5s							
Seiri							
Seiton							
Seiso							
Día de la Gran Limpieza							
Auditorías Internas							

Cronograma de Implementación de las 5s

Actividad	Responsable	Fecha	Enero		febrero			Marzo			Abril			Mayo					Junio				Julio			
			10	16	1	2	15	1	8	22	5	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26
Organización del Comité	Gerencia General	10-ene																								
	Gerencias de Departamento	10-ene																								
Anuncio Oficial	Gerencias General	16-ene																								
	Comité de Calidad	16-ene																								
	Gerencias de Departamento	16-ene																								
Capacitación Interna	Gerencias General	01-feb																								
	Comité de Calidad	02-feb																								
	Gerencias de Departamento	15-feb																								
Inicio del Seiri	Gerencia General	01-mar																								
	Comité de Calidad	01-mar																								
	Gerencias de Departamento	01-mar																								
Inicio del Seiton	Gerencia General	08-mar																								
	Comité de Calidad	08-mar																								
	Gerencias de Departamento	08-mar																								
Inicio de Seiso	Gerencia General	22-mar																								
	Comité de Calidad	22-mar																								
	Gerencias de Departamento	22-mar																								
Inicio del Seiketsu	Gerencia General	05-abr																								
	Comité de Calidad	05-abr																								
	Gerencias de Departamento	05-abr																								
inicio de Shitsuke	Gerencia General	19-abr																								
	Comité de Calidad	19-abr																								
	Gerencias de Departamento	19-abr																								
Dia de la gran Limpieza	Gerencia General	26-abr																								
	Comité de Calidad	26-abr																								
	Gerencias de Departamento	26-abr																								
Auditorias	Comité de Calidad	03-may																								
		10-may																								
		17-may																								
		24-may																								
		31-may																								
		07-jun																								
		14-jun																								
		21-jun																								
		28-jun																								
		05-jul																								
		12-jul																								
		19-jul																								
		26-jul																								

III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1 Análisis Inferencial

3.1.2 Pruebas de Normalidad

Cuando las muestras son mayor a 30 ($n \geq 30$), el análisis inferencial se realiza mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Regla de decisión:

1. Si el valor Sig o valor de P es mayor al nivel de significación α (0.05) quiere decir que los datos provienen de una distribución normal.
 - $P \text{ valor} > \alpha$ = los datos provienen de una distribución normal.
2. Si el valor Sig o valor de P es menor al nivel de significación α (0.05) quiere decir que los datos no provienen de una distribución normal.
 - $P \text{ valor} < \alpha$ = los datos no provienen de una distribución normal

Procedemos a evaluar la normalidad de la V.D. y de las dimensiones de la variable dependiente haciendo uso del paquete estadístico SPSS.

3.2.1 Pruebas de Normalidad de la V.D. Productividad

Como primer paso planteamos las hipótesis de normalidad:

H_0 : los datos de la muestra de la V.D. Productividad provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de la muestra de la V.D. Productividad no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05 \Rightarrow$ Aceptar H_0 = los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

Si $p_v \leq 0.05 \Rightarrow$ Aceptar H_1 = los datos de la muestra no provienen de una distribución normal

Tabla: Análisis de normalidad de la variable dependiente

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	.138	36	.080	.952	36	.120
Productividad Después	.138	36	.082	.948	36	.091
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Interpretación:

Los datos de la variable dependiente Productividad provienen de una distribución normal, porque los valores P (del pre test y post test) son mayores al valor de significación α en la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

El valor P (5S Pre test) = 0,080 > α = 0,05

El valor P (5S Posttest) = 0,082 > α = 0,05

Si cumple con el criterio de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

Por lo tanto, el análisis de la contrastación de la hipótesis general, se realizara mediante el estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba T de Student.

3.2.2 Pruebas de Normalidad de la Dimensión Eficacia

Como primer paso planteamos las hipótesis de normalidad:

Ho: los datos de la muestra de Eficacia provienen de una distribución normal.

H1: los datos de la muestra de Eficacia no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05 \Rightarrow$ Aceptar Ho = los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

Si $p_v \leq 0.05 \Rightarrow$ Aceptar H1 = los datos de la muestra no provienen de una distribución normal.

Tabla: Análisis de normalidad de la Dimensión Eficacia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Antes	.174	36	.007	.937	36	.042
Eficacia Después	.182	36	.004	.905	36	.005
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Interpretación:

Los datos de la Dimensión Eficacia no provienen de una distribución normal, porque los valores P (del pre test y post test) son menores al valor de significación α en la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

El valor P de la Dimensión Eficacia Pre test = 0,007 < α 0,05

El valor P de la Dimensión Eficacia 5S Post test = 0,004 < α 0,05

Por lo tanto, el análisis de la contrastación de la hipótesis relacionado a eficacia, se realizara mediante el estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizará la prueba Rango de Wilcoxon.

3.2.3 Pruebas de Normalidad de la Dimensión Eficiencia

Como primer paso planteamos las hipótesis de normalidad:

Ho: los datos de la muestra de Eficiencia provienen de una distribución normal.

H1: los datos de la muestra de Eficiencia no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05 \Rightarrow$ Aceptar Ho = los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

Si $p_v \leq 0.05 \Rightarrow$ Aceptar H1 = los datos de la muestra no provienen de una distribución normal

Tabla: Análisis de normalidad de la Dimensión Eficiencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	.250	36	.000	.879	36	.001
Eficiencia Después	.204	36	.001	.924	36	.017
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia con SPSS 24

Interpretación:

Los datos de la Dimensión Eficiencia no provienen de una distribución normal, porque los valores P (del pre test y post test) son menores al valor de significación α en la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

El valor P de la Dimensión Eficiencia Pre test = 0,000 < α 0,05

El valor P de la Dimensión Eficiencia Post test = 0,001 < α 0,05.

Por lo tanto, el análisis de la contrastación de la hipótesis relacionado a eficiencia, se realizará mediante el estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizará la prueba Rango de Wilcoxon.

3.3 Contrastación de Hipótesis

3.3.1 Contrastación de Hipótesis general

La aplicación de las 5 “S” mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C. 2017.

Hipótesis Nula

Ho: La aplicación de las 5 “S” no mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C. 2017.

Hipótesis Alternativa

Ha: La aplicación de las 5 “S” si mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C. 2017.

Tabla: Estadísticas de muestras de Productividad

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Productividad Antes	.2669	36	.04282	.00714
	Productividad Después	.7086	36	.10757	.01793

Fuente: Elaboración Propia con SPSS v.24

Tabla: Prueba T de Student de la variable Productividad

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Pa r 1	Productividad Antes – Productividad Después	- .4417	.1006 4	.0167 7	- .47572	- .40761	-26.33	35	.000

Fuente: Elaboración Propia con SPSS v.24

Con el resultado de la aplicación de la prueba T, podemos afirmar que hay motivos para rechazar la hipótesis nula. El valor de significancia obtenido en la prueba T aplicada a la V.D. antes y V.D. después es de 0,000 este resultado es menor al α 0,05. Por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y por consiguiente se acepta la Hipótesis Alternativa: La aplicación de las 5 “S” si mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C. 2017.

3.3.2 Contrastación de la hipótesis específica

Hipóte
sis
especí
fica 1

La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Hipótesis Nula

Ho: La aplicación de las 5s no mejora la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Hipótesis Alternativa

Ha: La aplicación de las 5s si mejora la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Tabla N° Análisis estadísticos Wilcoxon de la hipótesis específica

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficiencia Después - Eficiencia Antes
Z	-5.249 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia con SPSS 24

Con el resultado de la aplicación de la prueba Wilcoxon, podemos afirmar que si hay motivos para rechazar la hipótesis nula. El valor de significancia obtenido en la prueba Wilcoxon aplicada a la V.D. antes y V.D. después es de 0,000 este resultado es menor al α 0,05. Por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y por consiguiente se acepta la Hipótesis Alternativa: “La aplicación de las 5S si mejora la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C”.

3.3.3 Contrastación de la hipótesis específica 2

Hipótesis específica 2

La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Hipótesis Nula

Ho: La aplicación de las 5s no mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Hipótesis Alternativa

Ha: La aplicación de las 5s si mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C.

Tabla Nº Análisis estadísticos Wilcoxon de la hipótesis específica.

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficacia Después - Eficacia Antes
Z	-5.242 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia con SPSS 21

Con el resultado de la aplicación de la prueba Wilcoxon, podemos afirmar que si hay motivos para rechazar la hipótesis nula. El valor de significancia obtenido en la prueba Wilcoxon aplicada a la V.D. antes y V.D. después es de 0,000 este resultado es menor al α 0,05. Por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y por consiguiente se acepta la Hipótesis Alternativa: “La aplicación de las 5s si mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C”.

REFERENCIAS

Referencias bibliográficas

Arana, L. (2014). *Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje*. (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero industrial). Universidad San Martín de Porres. Lima. Extraído desde: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1049/1/arana_la.pdf

CUATRECASAS, Lluís. *Gestión Integral de La Calidad Implantación, control y certificación*. Barcelona: Profit Editorial Inmobiliaria. 2010. 379 pp. ISBN: 9788492956920

Gonzales, J. (2013). *Las 5 “S” una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región Occidente*. (Tesis para optar el grado de Licenciado en administración de empresas). Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Extraído desde la página: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Gonzalez-Juan.pdf>.

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto. FERNANDEZ Collado, Carlos y BAPTISTA Lucio María del Pilar. *Metodología de la Investigación*. 5 a. Ed. México D.F.: Editorial Mc Graw Hill. 2010. 607 pp. ISBN13:9786071502919

Mejía, J. (2016). *Propuesta para la mejora del proceso de producción en una empresa que produce y comercializa microformas con valor legal*. (Tesis para optar el título profesional de licenciado en ingeniero industrial). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas- Perú. Extraído desde: http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/606233/1/M_EJIA_MJ.pdf

KRAJEWSKI, L., RITZMAN, L., MALHOTRA, M. (2008). Administración de Operaciones. (8º ED.). México: Pearson Educación

TAMAYO TAMAYO MARIO. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. 4 A. ED. MÉXICO. EDITORIAL LIMUSA. 2003. 435 PP.
ISBN: 968 18 5872 7

VARGAS, M. Y ALDANA, L. (2007). “Calidad, procesos: conceptos y herramientas”. México

VALDERRAMA, SANTIAGO. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2006, P.164.
ISBN: 9786123028787

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA									
Aplicación de las 5 "S" para incrementar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa centro Diesel del Perú S.A.C., Chorrillos 2017									
PROBLEMA		OBJETIVOS		HIPÓTESIS					
VARIABLES E INDICADORES									
Problema Principal		Objetivos General:		Hipótesis General					
¿cómo la aplicación de las 5 "S" para incrementar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa centro Diesel del Perú S.A.C.?		Determinar como la aplicación de las 5 "S" incrementar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú		Aplicación de las 5 "S" para incrementar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa centro Diesel del Perú S.A.C., Chorrillos 2017		Variable 1: Las 5 "S"			
						Dimensiones		Indicadores	
						seiri		puntaje total obtenido de auditorias	
						seiton			
				seiso		Análisis y evolución de la auditoria			
				seiketsu					
				shitsuke					
Problema Especifico		Objetivos Específicos:		Hipótesis especifica		Variable 2: Incrementar la Productividad			
1¿cómo la aplicación de las 5 "S" mejorar la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa centro Diesel del Perú S.A.C.?		1. Determinar como la aplicación de las 5 "S" mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú		La aplicación de las 5 "S" mejora la eficiencia en el área de mantenimiento de la empresa centro Diesel del Perú S.A.C.		Dimensiones		Indicadores	
						Eficiencia		Total de servicios planificados	
								Total de servicios entregados a tiempo	
2¿cómo la aplicación de las 5 "S" mejorar la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa centro Diesel del Perú S.A.C.?		2. Determinar como la aplicación de las 5 "S" mejora la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú		La aplicación de las 5 "S" mejora la eficacia en el área de mantenimiento de la empresa centro Diesel del Perú S.A.C.		Eficacia		Números de servicios Programados	
								Números de servicios atendidos	

ANEXO 02: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE INFORME DE DESARROLLO DE TESIS

Nº	Actividades	Cronograma															
		Sem 01	Sem 02	Sem 03	Sem 04	Sem 05	Sem 06	Sem 07	Sem 08	Sem 09	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16
1	Esquema de informe de tesis																
2	Recolección de datos																
3	Procesamiento de datos																
4	Descripción de resultados																
5	1ra jornada de investigación: sustentación																
6	Contrastación de hipótesis																
7	Discusión de resultados																
8	Conclusiones y recomendaciones																
9	Revisión y ajustes finales docente especialista																
10	Revisión jurado																
11	Segunda jornada de investigación: sustentación final																

Criterios de evaluación.

Separar	1	2	3	4	5
Objetos innecesarios, chatarra y basura en el piso	Objetos innecesarios, basura y chatarra en el piso con riesgo de provocar accidentes.	Objetos innecesarios en el piso perjudicando la circulación.	Objetos innecesarios en el piso sin perjudicar la circulación.	Objetos innecesarios en el piso, con indicación para moverlos.	Pisos totalmente libres y demarcados.
equipos, herramientas y materiales innecesarios	Existen herramientas, materiales y equipos innecesarios mezclados con los necesarios	Existen herramientas, materiales y equipos innecesarios separados de los necesarios, no se descartan los innecesarios.	Existen herramientas, materiales y equipos innecesarios separados de los necesarios, los necesarios no están acondicionados.	Solo existen herramientas, materiales y equipos necesarios pero no están todos acondicionados.	Solo existen herramientas, materiales y equipos necesarios, todos en buenas condiciones de uso.
armarios y estanterías	Con chatarra y basura. Lo necesario está totalmente mezclado con lo innecesario.	Lo necesario está separado de lo innecesario. No se descarta lo innecesario.	Lo necesario está separado de lo innecesario. Lo necesario no está acondicionado.	Solo esta lo necesario, aunque no está acondicionado.	Solo esta lo necesario, en buenas condiciones de uso.
cables, mangueras y objetivos en áreas de circulación	No hay lugar para caminar existen objetos de todo tipo desparramados.	Existen objetos desparramados que dificultan la circulación.	Objetos apilados que dificultan la circulación.	Objetos apilados que no perjudican la libre circulación.	Libre totalmente.
Ordenar	1	2	3	4	5
Ubicación y devolución de herramientas y equipos	Difíciles de localizar, sin identificación, ni lugar definido para guardar.	Difíciles de localizar, sin identificación, con lugar definido para guardar.	Fáciles de localizar, sin identificación, con lugar definido para guardar, luego	Difíciles de localizar, sin identificación, ni lugar definido para guardar.	Difíciles de localizar, sin identificación, ni lugar definido para guardar, luego

			de su uso no se retornan adecuadamente.		de su uso se retornan adecuadamente.
Armarios, Equipos, Herramientas, Materiales, etc. Están identificados	Totalmente desordenados. No poseen ningún tipo de identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar	Parcialmente desordenado. No poseen ningún tipo de identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar	Ordenados. No poseen ningún tipo de identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar	ordenados. Poseen parcialmente identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar	ordenados. Todos poseen identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar
Objetos sobre y debajo de armarios, estanterías y equipos	Estos lugares se utilizan para guardar objetos en forma rutinaria	Estos lugares se utilizan para guardar objetos en forma rutinaria en armarios y estanterías, no debajo de equipos.	Solo se utiliza (arriba de las estanterías y armarios) como lugar para guardar objetos en forma rutinaria en armarios y estanterías, no debajo de equipos.	Solo se utiliza (arriba de las estanterías y armarios) como lugar para guardar objetos en forma esporádica en armarios y estanterías, no debajo de equipos.	No se utiliza (sobre ni debajo de estanterías, armarios y equipos) como lugar para guardar objetos.
Ubicación de lugares y maquinarias	No hay nada identificado, ni el lugar ni las maquinas.	Hay una identificación elemental del lugar, no de las maquinas	Los lugares y maquinarias están parcialmente identificación.	Los lugares están identificados, las maquinas parcialmente	Todo está identificado, sean lugares o maquinarias.

Limpiar	1	2	3	4	5
Pisos	Permanentemente con polvo, papeles, trapos, chatarra y resto de basura	Con polvo y chatarra permanentemente	Con polvo, se ensucian por más que son barrios	Están limpios al finalizar la jornada.	Están limpios en forma permanente.

Techos, paredes y ventanas	Techos y paredes determinados totalmente, con manchas y sucio, ventanas con vidrios rotos o remendados.	Techos y paredes determinados, ventanas con vidrios rotos o remendados.	Techos y paredes limpios, sin pintura, ventanas con vidrios con polvo.	Techos y paredes limpios y pintados, con polvillo y tela de arañas. Ventanas con vidrios y algo de polvillo.	Techos y paredes limpios y pintados. Ventanas con vidrios limpios.
Armarios estanterías, mesas y herramientas	Deteriorados con oxido, sin pintura, no se limpian nunca	Deteriorados con oxido, sin pinturas, se limpia poco. Algunas herramientas en buenas condiciones de uso. 10%	Pintados, la limpieza se hace semanalmente. Herramientas en un 50 % en buenas condiciones de uso.	Pintados, la limpieza se hace al finalizar la jornada. Herramientas en un 90% en buenas condiciones de uso.	Pintados, la limpieza se hace al finalizar la jornada. Herramientas en un 100% en buenas condiciones de uso.
Máquinas y equipos	Sucias, con oxido y aceite. Se limpian esporádicamente.	Sucias, con aceite y sin oxido, se limpian una vez al mes.	Limpios el 50%, el resto con aceite. Existen rutinas de limpieza	Limpios un 90%, el resto con aceite. La rutinas de limpieza se cumple en un 80%	Todo está limpio, la rutina de limpieza se cumple totalmente.

Estandarizar	1	2	3	4	5
Aplicación de las tres primeras S	El puntaje de las primeras tres "S" es igual 0 menor que 24.	El puntaje de las primeras tres "S" es igual o mayor que 24 e igual o menor que 33.	El puntaje de las primeras tres "S" es igual o mayor que 33 e igual o menor que 42.	El puntaje de las primeras tres "S" es igual o mayor que 42 e igual o menor que 51.	El puntaje de las primeras tres "S" es mayor 51.
Hábitat de la planta	Ruidosa, incomoda y muy oscura. Resulta pesado el	Sin ruidos, incomoda y muy oscura. El lugar no resulta	Sin ruidos, incomoda y poco iluminada. El lugar es despejado, fría en	Sin ruidos, cómoda y luminosa. El lugar es agradable.	Sin ruidos, cómoda y luminosa. El lugar es confortable.

	lugar, fría en invierno, calurosa en verano.	pesado, fría en invierno, calurosa en verano.	invierno, calurosa en verano.	Temperaturas tolerables en invierno y verano	Temperaturas agradables en invierno y verano
Mejora continua I	El grupo, entre inspección e inspección, no realizó ninguna acción de mejora	El grupo, entre inspección e inspección, realizó una acción de mejora	El grupo, entre inspección e inspección, realizó tres acciones de mejora	El grupo, entre inspección e inspección, realizó cinco acciones de mejora	El grupo, entre inspección e inspección, realizó diez acciones de mejora
Control visual	No se conoce	Se conoce pero no se usa	Se conoce, se aplica parcialmente(más del 50%)	Se aplica más de un 80%	Se usa totalmente

Autodisciplina	1	2	3	4	5
Aplicación de las cuatro primeras "S"	El puntaje de las primeras cuatro "S" es igual o menor que 32	El puntaje de las primeras cuatro "S" es mayor que 32 e igual o menor que 44	El puntaje de las primeras cuatro "S" es mayor que 44 e igual o menor que 56	El puntaje de las primeras cuatro "S" es mayor que 56 e igual o menor que 68	El puntaje de las primeras cuatro "S" es mayor que 68
Normas de la empresa y del grupo	No se conocen	Se conocen, pero no se cumplen.	Se cumplen ocasionalmente	Se cumplen con una fuerza de seguimiento.	Se cumple permanentemente.
Uniforme de trabajo	No se tiene, la ropa que se usa está sucia, manchada y rota. Las personas no tienen identificación	Se tiene, pero esta sucio manchado y roto. Las personas tiene identificación pero no la usan	Se tiene, pero esta sucio. Las personas tiene identificación pero no la usan	Esta limpio, en buenas condiciones. Las personas tiene identificación pero no la usan	Esta limpio, en buenas condiciones. Las personas usan identificación.
Grado de cumplimiento de las acciones programadas	No se conocen	Se cumple menos del 50% y bajo estricto seguimiento. Actitud reactivo	Se cumple entre 50% y 90% bajo seguimiento, actitud proactiva baja	Se cumple entre 90% y 100% sin seguimiento, actitud proactiva.	Se cumple el 100% sin seguimiento, actitud proactiva.

ANEXO 03 AFICHES 5"S"

Las 5S

5 elementos clave para la calidad total

Todos podemos usarlas...

Con las cosas y lugares Comienza en tu sitio de trabajo

<p>1 Clasificación</p> <p>Seiri</p> <p>Ten sólo lo necesario</p> 	<p>2 Organización</p> <p>Seito</p> <p>Mantén todo en orden</p> 	<p>3 Limpieza</p> <p>Seiso</p> <p>Conserva todo limpio</p> 
--	--	---

Contigo mismo Y ahora... ¿Cómo estás tú?

<p>4 Bienestar Personal</p> <p>Seiketsu</p> <p>Cuida tu salud física y mental</p> 	<p>5 Disciplina</p> <p>Shitsuke</p> <p>Sigue las normas y reglamentos</p> 	<p>¡No olvides aplicarlas diariamente en tu área de trabajo y en tu vida!</p> 
---	---	--



ANEXO 04 MODELO DE TARJETA ROJA

<h1 style="margin: 0;">Tarjeta Roja</h1>			
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001	
CATEGORIA	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumental de Medición 4. Materia Prima. 5. Refacción </div> <div> 6. Inventario en Proceso 7. Producto Terminado 8. Equipo de Oficina 9. Librería y papelería 10. Limpieza o pesticidas </div> </div>		
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA	
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$	
RAZÓN	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido </div> <div> 6. Contaminante 7. Otro </div> </div>		
Consideraciones especiales de almacenaje			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Ventilación especial <input type="checkbox"/> Frágil <input type="checkbox"/> Explosivo </div> <div> <input type="checkbox"/> En camas de _____ <input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas <input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C </div> </div>			
ELABORADA POR	Departamento o sección		
FORMA DE DESECHO	1. Tirar 2. Vender 3. Otros 4. Mover áreas de tarjetas rojas 5. Mover otro almacén 6. Regresar proveedor int o ext		Desecho completo Firma autorizada(s)
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización		FECHA DE DESPACHO
Vender o tirar			

Nombre:

Fecha:

FOLIO

N° 0001

Tarjeta

R

MINI-PLANTA

ANEXO 05 MODELO DE TARJETA AMARILLA

<h3>Tarjeta Amarilla</h3>		
AREA:		FOLIO N° 0001
CATEGORIA	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> 1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o esmalte </div> <div style="width: 45%;"> 6. Material-Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal </div> </div>	
FECHA	LOCALIZACIÓN	
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		

Nombre:

Fecha:

FOLIO

N° 0001

Tarjeta

Am

MINI-PLANTA

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE						
Local: <input type="checkbox"/> CHORRILLOS <input type="checkbox"/> LA VICTORIA				FECHA: __/__/__		
1. DESCRIPCION DE LA ENCUESTA						
<p>Con el propósito de servirlo cada vez mejor, le solicitamos nos ayude a calificar nuestro servicio con una X sobre el puntaje de la escala que usted crea haya recibido:</p> <p>1:Pésimo; 2:Malo; 3:Regular; 4:Bueno; 5:Excelente</p>						
ITEM	DETALLE	PESIMO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
1	La atención del recepcionista					
2	La información técnica recibida					
3	La disponibilidad de los repuestos					
4	La espera en recepción					
5	La entrega del vehículo en el plazo convenido					
6	La garantía del servicio					
7	El precio por el servicio					
8	El servicio prestado					

PROCESO DE LAS 5S		
AREA: _____		FECHA: ____/____/____
NOMBRES Y APELLIDOS: _____		
5S	CALIFICACION	DESCRIPCION
Seiri		
Seiton		
Seiso		
Seiketsu		
Shitsuke		
FIRMA DEL RESPONSABLE		

RESUMEN MENSUAL DEL PROCESO 5S					
RESPONSABLE _____			FECHA _____		
REPORTE DEL MES _____					
ITEM	RESPONSABLE DE LA PIZARRA			RESUMEN MENSUAL	
	GERENCIA	AREA	NOMBRE Y APELLIDO	CALIFICACION	DESCRIPCION
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

AUDITORIA 5S

Área auditada:					
Mes:					
Auditado:					
Auditor:					

		<i>Items</i>	<i>Clasificación</i>			<i>Observaciones</i>
			0,0-3,9 Malo	4,0-7,9 Regular	8,0-10,0 Bueno	
Orden		¿Sólo los objetos de uso inmediato están disponibles en cantidades adecuadas para su utilización?				
	1					
	2					
	3					
	Concepto					
Orden		¿Los items usados están identificados y son encontrados con rapidez y seguridad?				
	1					
	2					
	3					
	Concepto					
Orden		¿Existe la búsqueda y la eliminación sistemática de las causas de la suciedad?				
	1					
	2					
	3					
	Concepto					
Salud		¿El personal se preocupa de la salud en forma apropiada (físico, mental, emocional)?				
	1					
	2					
	3					
	Concepto					
Salud		¿El personal está motivado y participa del proceso de las 5S?				
	1					
	2					
	3					
	Concepto					
Total de Evaluación						
Puntos Positivos:						
Comentarios:						

Firma: _____



Reunión con los encargados de las áreas para la aplicación de las 5 s



Capacitación de las 5s a las personas del área administrativa



Capacitación de las 5s al personal del área de mantenimiento

Resultados obtenidos con la aplicación de las 5s en el almacén de herramientas



Resultados obtenidos con la aplicación de las 5s en el área de
mantenimiento preventivo



El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :

ALVARADO VILLARREAL MOISES CARLOS ARTURO
cuyo título es:

**APLICACIÓN DE LAS 5 "S" PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL
ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ SAC,
CHORRILLOS 2018.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de
preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:
...44....(número)B.A.E..... (letras).

Los Olivos, 06 de julio del 2018



Presidente



Secretario



Vocal



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE
TESIS**

Código : **PG-PP-PP-03.03**
Versión : **01**
Fecha : **23-03-2018**
Página : **1 de 1**

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis titulada: **"APLICACIÓN DE LAS 5 "S" PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ SAC, CHORRILLOS, 2018"**, del estudiante **MOISES CARLOS ARTURO ALVARADO VILLARREAL**; tiene un índice de similitud de **16 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 28 enero del 2019



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
Coordinador de Investigación de la EP de
Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Feedback Studio - Google Chrome

https://ev.tumitin.com/app/carta/es/?lang=es&student_user=1&s=&o=1064366679&u=1063303290

feedback studio Moises Alvarado APLICACIÓN DE LAS 5s PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ S

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DE LAS 5s PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ S.A.C., CHORRILLOS, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
ALVARADO VILLARREAL MOISES CARLOS ARTURO

ASESOR
Mg. MARTIN SAAVEDRA FANFAN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA - PERÚ

2018

Resumen de coincidencias

16 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	tangara.uis.edu.co	3 %
2	www.sld.cu	2 %
3	www.lasangredelleonv...	1 %
4	www.slideshare.net	1 %
5	www.ccee.edu.uy	1 %
6	equipometodologia007...	1 %

Página: 1 de 90 Número de palabras: 16315

Text-only Report High Resolution Activado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

ALVARADO VILLARREAL MOISES CARLOS ARTURO

INFORME TITULADO:

APLICACIÓN DE LAS 5 "S" PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL
ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CENTRO DIESEL DEL PERÚ
SAC, CHORRILLOS, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: _06/07/18

NOTA O MENCIÓN: __ 11



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 05
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo Moises Carlos Arturo Alvarado Villamed, identificado con DNI N° 46018010, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo ☒ Si) No autorizo (☐ la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Aplicación de las 5 "S" para incrementar la productividad en el área de mantenimiento de la empresa Centro Diesel del Perú S.A.C, Chorrillos, 2018"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FIRMA

DNI: 46018010

FECHA: 28 de enero del 2019



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------